Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ELINVOIMAA ALUEELLE 2 | 2014

Lounais-Suomen viemäröinti

Laajentamisalueet ja priorisointi

ANTTI RYYNÄNEN | MAIJU HANNUKSELA

Lounais-Suomen viemäröinti

Laajentamisalueet ja priorisointi

ANTTI RYYNÄNEN
MAIJU HANNUKSELA

ELINVOIMAA ALUEELLE 2 | 2014

LOUNAIS-SUOMEN VIEMÄRÖINTI
LAAJENTAMISALUEET JA PRIORISOINTI

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Päivi Lehtinen
Kansikuva: Petri Riikonen
Paino: Kopijyvä Oy

ISBN 978-952-257-955-3 (painettu)
ISBN 978-952-257-956-0 (PDF)

ISSN-L 2242-282X
ISSN 2242-282X (painettu)
ISSN 2242-2838 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-257-956-0

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Esipuhe 3

Johdanto 4

Tausta ja tavoitteet 6

Lähtötiedot 8

Jätevedenkäsittelyn vaihtoehdot 9
- **Kiinteistökohtaiset puhdistusmenetelmät** 9
- **Paineviemäröinti** 11
- **Jätevesien yhteiskäsittely kyläpuhdistamossa** 11

Laskentaperusteet 12
- **Kiinteistökohtaiset puhdistusmenetelmät** 12
- **Paineviemäröinti** 13
- **Jätevesien yhteiskäsittely** 14
- **Kustannusvertailu** 14
- **Huomioitavaa kustannuksissa** 14

Jätevedenkäsittelyn vyöhykejako 15

Ympäristö- ja terveystietojen kerääminen 17

Mahdollisten viemäröintialueiden priorisointi 18

Tulosten yhteenveto 19
- **Mahdolliset viemäröintialueet** 19
- **Yhteiskäsittelyn alueet** 19
- **Mahdollisten viemäröintialueiden priorisointi** 20

LIITE 1. Rakennusten sijoittuminen jätevedenkäsittelyn vyöhykkeille kunnittain 21
LIITE 2. Mallisivu kuntakohtaisista viemäröintialueista 26
LIITE 3. Mallisivu vyöhykejakokartasta 27
LIITE 4. Mallisivu viemäröintialuekartasta 28
LIITE 5. Kuntakohtainen yhteenveto viemäröintialueista ja priorisoinnista 29

Kuvailulehdet 38

Esipuhe

Selvitys on tarkoitettu käytettäväksi vesihuollon edistämisen työkaluna, jota kunnat, maakuntien liitot ja Varsinais-Suomen ELY-keskus voivat hyödyntää mm. alueensa vesihuollon kehittämisessä, kaavoituksessa sekä vesihuollon tukirahoituksen jaossa. Kyläyhteisöille ja haja-asutusalueiden asukkaille selvitys tarjoaa tietoa viemäröinnin kustannuksista ja eri vaihtoehdoista jätevesien käsittelylle. Selvitys ei ole toteutussitoumus eikä siinä oteta kantaa, mikä taho viemäröinnin toteuttaa.

Mahdollisten viemäröinti- ja yhteiskäsittelyalueiden tarkastelu tulee sisällyttää vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun. Kuntakohtaisesti alueita tulee tarkastella kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien laatimisen yhteydessä. Alueita ei välttämättä tarvitse toteuttaa sellaisenaan, vaan selvitystä voidaan käyttää lähtökohtana kartoitettaessa viemäröinnin laajentamisen tarpeita ja vaihtoehtoja kunnan alueella sekä päätettäessä siitä, mikä taho viemäröinnistä tulee vastaamaan.

Valvonnan näkökulmasta Varsinais-Suomen ELY-keskus tulee ottamaan selvityksen huomioon lausunnoissaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueista sekä mahdollisissa toiminta-aluepäätöksistä valittamisen yhteydessä. Viime kädessä Varsinais-Suomen ELY-keskus voi käynnistää velvoittamisprosessin alueilla, joilla varsinkin suurehkon asukasjoukon tarve (YKR-aineiston mukainen taajama-alue) tai ympäristötekijät aiheuttavat vesihuoltoverkon laajentamisvelvoitteen. Näiden prosessien aikana edetään kuitenkin aina neuvotellen yhdessä kunnan kanssa.

Kuva: Petri Riikonen

Johdanto

Asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tiukensi jäteveden käsittelyvaatimuksia haja-asutusalueella. Asetuksen toimeenpanossa suosituksena on ollut liittää kiinteistö yleiseen viemäriin, jos se on teknis-taloudellisessa mielessä mahdollista. Lounais-Suomen ympäristökeskus (nyk. Varsinais-Suomen ELY-keskus) teki yhdessä Varsinais-Suomen liiton ja Satakuntaliiton kanssa selvityksen potentiaalisista viemäröintialueista Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa vuonna 2006.

Tässä työssä päivitettiin vanhat suunnitelmat ja luotiin katsaus nykyiseen tilanteeseen. Rakennettujen verkostojen ja uusien siirtoviemärien lisäksi päivitystarvetta aiheutti keväällä 2011 muuttunut haja-asutuksen jätevesilainsäädäntö.

Työssä tarkasteltiin nykyisten vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ja muiden rakennettujen viemäriverkostojen ulkopuolisia alueita, joille viemäriverkko olisi mahdollista ulottaa. Työssä laskettiin kustannukset, jotka syntyisivät tarkasteltavien alueiden liittämisestä viemäriverkkoon tai jätevesien puhdistamisesta yhteisesti kyläpuhdistamossa. Keskeinen kysymys kustannusten vertailussa on, onko investointi- ja käyttökustannuksiltaan kannattavampaa rakentaa viemäri vai järjestää kiinteistökohtainen käsittely.

Päivittämisen yhteydessä suunnitelmasta poistettiin edellisen selvityksen jälkeen toteutuneet viemäröintialueet sekä kartoitettiin mahdolliset uudet viemäröinnin laajentumisen tarvealueet. Samalla priorisoitiin alueet, joiden toteuttamista pidetään tärkeimpänä. Erityisen tarkastelun kohteena olivat alueet, jotka lainsäädännön mukaan pitää viemäröidä, kuten taajama-alueet.

Päivitetyn selvityksen on tarkoitus toimia työkaluna, jota kunnat, maakuntien liitot ja Varsinais-Suomen ELY-keskus voivat hyödyntää mm. vesihuollon kehittämisessä, kaavoituksessa ja avustusten kohdentamisessa. Selvitys ei ole toteutussitoumus eikä siinä oteta kantaa siihen, mikä taho viemäröinnin toteuttaa.

Selvitystyötä ohjasivat kuntien, maakuntaliittojen, jätevesihankkeiden ja ELY-keskuksen edustajista koottu ohjausryhmä. Sen tehtävänä oli tuoda asiantuntemusta ja paikallisten olosuhteiden tuntemusta selvitystyön tueksi.

Ohjausryhmän kokouksiin osallistuivat seuraavat henkilöt:

- johtava vesihuoltoasiantuntija Jyrki Lammila, Varsinais-Suomen ELY
- suunnitteluinsinööri Minna Nummelin, Varsinais-Suomen ELY
- projektipäällikkö Antti Ryynänen, AIRIX Ympäristö Oy
- suunnitteluinsinööri Maiju Hannuksela, AIRIX Ympäristö Oy
- vesihuoltoinsinööri Markku Nurmi, Kaarinan kaupunki
- teknisen keskuksen johtaja Marja Vaajasaari, Kankaanpään kaupunki
- infrapäällikkö Roger Hakalax, Kemiönsaaren kunta
- ympäristönsuojelusihteeri Seija Niskala, Loimaan kaupunki
- ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja Erja Alanen, Lounais-Suomen AVI
- työpäällikkö Matti Kauppila, Mynämäen kunta
- ympäristöpäällikkö Marjut Taipaleenmäki, Naantalin kaupunki
- ympäristönsuojelutarkastaja Saila Porthén, Naantalin kaupunki
- projektikoordinaattori Anna Tuominen, Paimionjoen jätevesihanke
- ympäristöpäällikkö Jukka Reko, Pyhäjärviseudun ympäristötoimisto
- ympäristötarkastaja Jari Lagerroos, Porin kaupunki
- teknisen toimen johtaja Seppo Heikintalo, Rauman kaupunki
- kehitysasiantuntija Hanna Kuusela, Satafood Kehittämisyhdistys ry
- alueiden käytön johtaja Jukka Moilanen, Satakuntaliitto
- maakuntainsinööri Anne Nummela, Satakuntaliitto
- projektisuunnittelija Jussi Heikkinen, Valonia
- vesiasiantuntija Jarkko Leka, Valonia
- projektityöntekijä Janne Tolonen, Valonia
- kaavasuunnittelija Lasse Nurmi, Varsinais-Suomen liitto

Kuva: Petri Riikonen

Tässä raportissa on selvitetty laskentaperusteet ja taustat suunnittelutyölle sekä esitetty tuloksien yhteenveto. Selvityksen varsinaisia tuotteita ovat kuntakohtaiset kartat ja kustannuslaskelmataulukot.

Raportti, taulukot ja liitekartat ladattavissa:

ymparisto.lounaispaikka.fi
> Potentiaaliset viemäröintialueet

Tausta ja tavoitteet

Viemäriverkostoa on Lounais-Suomessa rakennettu lähinnä kuntien keskustoihin ja suurempiin taajamiin. Alueella on paljon kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn varassa toimivia pieniä asutustihentymiä, jopa taajamia. Viime vuosina näille alueille on rakennettu painevie-märiverkkoa kuntien ja osuuskuntien toimesta.

Lounais-Suomen asukkaista noin 80 prosenttia on liitetty keskitetyn viemäröinnin piiriin. Tämä on hieman suurempi osuus kuin edellisen selvityksen aikana, jolloin liittymisaste oli 76 prosenttia. Lounais-Suomen vesihuollon kehittämisstrategiassa (2002) on asetettu tavoitteeksi, että liittymisaste olisi jäteveden osalta 90 prosenttia vuoteen 2020 mennessä.

Vesihuoltolain (119/2001) mukaan kunnan tehtävänä on vesihuollon kehittäminen yhdyskuntakehitystä vastaavasti koko alueellaan. Lain 6 §:n mukaan kunnan tulee huolehtia siitä, että jos suurehkon asukasjoukon tarve, terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat, ryhdytään tarvittaviin toimiin vesihuollon järjestämiseksi.

Kunta tekee vesihuollon kehittämissuunnitelman yhdessä vesihuoltolaitosten kanssa. Lisäksi kunta hyväksyy vesihuoltolaitosten toiminta-alueet. Lain 7 §:ssä määritellään, että kunnan on sisällytettävä vesihuoltolaitosten toiminta-alueisiin kaikki alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen tai asutukseen rinnastuvan elinkeinon- ja vapaa-ajantoiminnan määrän tai laadun vuoksi. Lain määräävät kriteerit katsotaan yleisesti täyttyvän ainakin asemakaava-alueilla. Lisäksi yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) mukaan taajamat tulee sisällyttää toiminta-alueen viemäriverkon piiriin saatettaviin alueisiin. Kuitenkaan vesihuoltolaitokselle ei voida hyväksyä sellaista toiminta-aluetta, jonka vesihuollosta se ei voi vastata taloudellisesti ja asianmukaisesti.

Alkuperäinen asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) tuli voimaan 1.1.2004. Hajaasutuksen jätevesien käsittelyä koskevaa lainsäädäntöä kuitenkin uudistettiin vuonna 2011, jolloin ympäristönsuojelulakiin säädettiin uusi 3a-luku. Tämän lisäksi annettiin uusi asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011), joka astui voimaan 15.3.2011. Keskeiset lainsäädäntöön tehdyt muutokset olivat normaalitason puhdistustehojen lievennykset, mahdollisuudet myöntää poikkeamia asetuksen vaatimuksista kiinteistön omistajan elämäntilanteen tai taloudellisen aseman perusteella sekä siirtymäajan pidentäminen kahdella vuodella 15.3.2016 asti.

Asetuksessa määrätään, kuinka hyvin jätevedet on käsiteltävä ennen niiden päästämistä ympäristöön. Nykyisellä normaalilla vaatimustasolla jäteveden orgaanisesta aineksesta on puhdistettava 80 %, fosforista 70 % ja typestä 30 %. Käytännössä pelkät saostuskaivot eivät ole riittävä käsittelyjärjestelmä kiinteistöllä. Saostuskaivojen lisäksi jätevedet tulee johtaa maahan imeyttämöön tai maasuodattamoon tai jätevedet käsitellään pienpuhdistamossa. Mikäli kiinteistöllä on käytössä kuivakäymälä tai WC-vedet johdetaan umpitankkiin, riittää käsittelymenetelmäksi kevyempi, harmaille jätevesille tarkoitettu ratkaisu.

Kunta voi ympäristönsuojelumääräyksillä tiukentaa vaatimuksia pilaantumiselle herkillä alueilla, kuten luonnonsuojelu-, pohjavesi- ja ranta-alueilla. Tällöin voidaan esittää esimerkiksi, että jäteveden orgaanisesta aineesta on poistettava 90 %, fosforista 85 % ja typestä 40 %. Erityisen herkillä alueilla kunta voi edellyttää kiinteistöllä esimerkiksi umpisäiliöiden käyttöä, jos viemäröinti ei kustannusten takia voi tulla kyseeseen.

Asetuksen vaatimukset ovat koskeneet uudisrakentamista vuoden 2004 alusta alkaen. Tätä ennen rakennetuilla kiinteistöillä vaatimukset on täytettävä viimeistään 15.3.2016. Jos kiinteistöä korjataan siirtymäaikana siten, että tarvitaan rakennuslupa, jätevesijärjestelmä on muutettava vaatimukset täyttäväksi. Kiinteistöillä, joilla syntyy vain vähäisiä jätevesiä (ei painevettä), käsittelymenetelmäksi riittää esimerkiksi imeytyskaivo tai -pesäke.

Kiinteistön haltijat, jotka olivat uuden asetuksen voimaan tullessa (9.3.2011) täyttäneet 68 vuotta, ovat vapautettuja asetuksen puhdistustehovaatimuksista. Kiinteistön jätevesistä ei kuitenkaan saa aiheutua ympäristön pilaantumisen vaaraa. Kiinteistökohtai-

Kuva: Minna Nummelin

Selvityksessä ei oteta kantaa, mikä taho lopulta vastaa viemäröinnin toteuttamisesta. Kunnallisen vesihuoltolaitoksen sijaan toteuttajana voi olla esimerkiksi osuuskunta.

sen poikkeuksen asetuksen vaatimusten täyttämiselle myöntää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen korkeintaan viideksi vuodeksi kerrallaan. Tällöin jätevesistä ympäristöön aiheutuvan kuormituksen tulee olla vähäistä ja käsittelyn parannustoimien korkeiden kustannusten tai teknisen vaativuuden takia kiinteistön haltijalle kohtuuttomia.

Asetuksen 6 §:n mukaan jokaisella kiinteistöllä on oltava omasta jäteveden käsittelyjärjestelmästään tehtynä kiinteistöllä säilytettävä selvitys. Selvityksen perusteella arvioidaan, tarvitseeko käsittelyjärjestelmää parantaa. Kunta voi vaatia selvitystä nähtäväksi. Järjestelmillä, jotka on rakennettu 1.1.2004 jälkeen, rakennussuunnitelma korvaa selvityksen. Selvityksen lisäksi jokaisella käsittelyjärjestelmällä on oltava ajan tasalla olevat käyttö- ja huoltoohjeet.

Kunnan tulisi vesihuollon kehittämissuunnitelmassaan esittää mille alueille ja millä aikataululla vesihuoltoverkostoa kunnassa tullaan rakentamaan. Tämä auttaa kiinteistönomistajaa arvioimaan, miten kiinteistön jätevedet tullaan tulevaisuudessa hoitamaan mahdollisimman taloudellisesti ja vaatimusten mukaisesti.

Tässä selvityksessä arvioidaan tiettyjen kriteerien ja laskentaperusteiden mukaan, millä alueilla viemäröinti olisi kiinteistökohtaisiin järjestelmiin verrattuna kannattava vaihtoehto. Kunta voi käyttää selvitystä pohjatietona kunnan vesihuollon kehittämisessä ja kunnan sisäisessä viemäröintihankkeiden priorisoinnissa.

Lähtötiedot

Kuva: Minna Nummelin

Selvityksen pohja-aineistona on käytetty Satakunnan ja Varsinais-Suomen potentiaalisen viemäröintialueet selvitystä (2006). Lisäksi on hyödynnetty monipuolista paikkatietoaineistoa.

Tärkeimpänä lähtötietona on käytetty Väestörekisterikeskuksen ja maistraattien ylläpitämää rakennus- ja huoneistorekisteriä (RHR), jossa on tiedot koko rakennuskannasta käyttötarkoituksineen. Tässä työssä on huomioitu käytössä olevat vakinaisen asumisen, loma- ja muun tilapäisen asumisen sekä toimitila- tai tuotantokäytössä olevat rakennukset. Pääpaino viemäröitävien alueiden rajaamisen kannalta on vakinaisessa asuinkäytössä olevien rakennusta saattaminen viemäröinnin piiriin.

Vesihuollon osalta lähtötietoina on käytetty vesihuoltolaitosten verkosto- sekä toiminta-aluetietoja. Vahvistettujen toiminta-alueiden lisäksi suunnitelmassa on esitetty vesihuoltolaitosten tulevat ja tavoitteelliset toiminta-alueet. Lisäksi on huomioitu alueellisissa sekä kuntakohtaisissa vesihuollon kehittämissuunnitelmissa esitetyt muut suunnitellut verkoston laajentamishankkeet sekä siirtoviemärit.

Mikäli toiminta-aluetietoa ei ole ollut saatavilla, on viemäröidyt alueet rajattu edellisen selvityksen tai rakennetun verkoston perusteella. Osuuskuntien viemäröimät alueet on esitetty, mikäli tieto rakennetun viemärin sijainnista tai toiminta-alueesta on ollut saatavilla.

Jätevesien vaikutuksille herkät alueet, kuten vesistö-, pohjavesi- ja luonnonsuojelualueet, on huomioitu mahdollisten viemäröintialueiden suunnittelussa. Herkät alueet on esitetty tarkemmin jätevedenkäsittelyn vyöhykejaon yhteydessä.

Rakennuskustannusten määrittämiseksi on käytetty pohja-aineistona maaperätietoja. GTK ja ympäristöhallinto ovat yhteistyössä numeeristaneet maaperäaineiston. Maaperätietoja on lisäksi käytetty lähtötietona maaperäimeytykseen soveltumattomien alueiden määrittämisessä.

Lisäksi työssä on käytetty Suomen ympäristökeskuksen yhdessä Tilastokeskuksen kanssa laatimaa yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) tietoja vuodelta 2010. YKR -seurantajärjestelmässä on määritelty taajamaasutuksenalueet. Rajausmenetelmä perustuu rakennusten lukumäärään, kerrosalaan, väestömäärään ja niiden suhteeseen toisiinsa ja lähiympäristöön tietyllä etäisyydellä mitattuna. Menetelmällä on haluttu varmistaa muutamien taaja-asutuksen erityispiirteiden huomioon ottaminen, kuten yksittäisten taajaman reunoille sijoittuvien, kerrosalaltaan isojen kiinteistöjen mukaan saaminen sekä nauhamaisen haja-asutuksen ja taaja-asutuksen sisälle kuroutuneiden harvaan asuttujen alueiden erottaminen erikseen taaja-asutuksesta.

Alueet on luokiteltu järjestelmässä taajamien lisäksi kyliin, pienkyliin sekä maaseutuasutukseen. Työn kannalta alueista tärkeimmät ovat taajamaalueet, ja niiden saattaminen viemäröinnin piiriin, sekä tiheästi asutut kyläalueet.

Jätevedenkäsittelyn vaihtoehdot

Kiinteistökohtaiset puhdistusmenetelmät

Maahan imeytys

Maahanimeyttämö (maahan imeytys) on maahan kaivettu käsittelymenetelmä, jossa jätevesi puhdistuu suotautuessaan luonnollisten maakerrosten läpi. Puhdistettu jätevesi kulkeutuu lopulta hajautetusti pohjaveteen. Lounais-Suomen alueella maahanimeytys soveltuu harvoin jäteveden puhdistamiseen, sillä se vaatii tontin maalajiksi hyvin vettä läpäisevää kivennäismaata (hiekka, sora tai hiekkamoreeni). Savimaille maahanimeyttämö ei sovellu. Maahanimeyttämöä ei saa rakentaa pohjavesialueille. Ennen varsinaista puhdistusjärjestelmää tulee käyttää saostussäiliöitä kiintoaineen poistoon.

Tässä työssä maahanimeyttämön käyttöajaksi oletetaan 20 vuotta. Maahanimeyttämön käyttökustannuksiin on huomioitu saostussäiliön tyhjennys kahdesti vuodessa.

Maasuodattamo

Maasuodattamo (maasuodatin) on maahan kaivettu tai osittain pengerretty puhdistamo, jossa jätevesi puhdistuu painuessaan rakennetun suodatinhiekkakerroksen läpi. Maasuodattamo eroaa maahanimeytyksestä siten, että siinä käytetään paikalle tuotuja maa-aineksia, eikä tontin luontaista maaperää. Tämän takia maasuodattamoa voidaan käyttää, mikäli paikan maaperä ei sovellu maahan imeyttämiseen. Puhdistunut jätevesi kootaan putkiston avulla ja johdetaan purkuojaan. Maasuodattamojen ongelmana pidetään pitkällä aikavälillä sen puhdistustehon heikkenemistä. Ongelmia saattavat aiheuttaa myös suuri tilantarve ja syvä kaivualue. Maasuodattamon etuna on sen soveltuvuus monenlaisiin maasto-olosuhteisiin ja vähäinen huoltotarve.

Fosforin sitoutuminen maasuodattamoissa heikkenee ajan myötä. Maasuodattamoon voidaan jo rakennusvaiheessa lisätä fosforia sitovaa ainetta kuten maasuodinbiotiittia tai fosforin poistotehoa voidaan parantaa rakentamalla erillinen fosforinpoistoyksikkö. Fosforia voidaan saostaa kemiallisesti ennen suodatinkenttää annostelemalla fosforin saostuskemikaalia kiinteistön sisältä taloviemäriin. Saostunut fosfori laskeutuu saostussäiliön pohjalle. Toinen vaihtoehto on asentaa fosforinpoistokaivo suodatuskentän jälkeen. Kaivossa fosfori sitoutuu fosforia poistavaan massaan.

Tässä työssä maasuodattamon käyttöajaksi oletetaan 20 vuotta. Maasuodattamon käyttökustannuksiin on huomioitu saostussäiliön tyhjennys kahdesti vuodessa. Fosforinpoistoyksikön käyttökustannukset sisältävät fosforinpoistomassan tai -kemikaalin kustannukset.

Fosforinpoiston voi toteuttaa esimerkiksi puhdistamon perään asennettavalla fosforinpoistokaivolla. Kuva: Minna Nummelin

Moduuleilla maasuodattamon saa toteutettua pienempään tilaan. Kuva: Minna Nummelin

Pienpuhdistamo on helppo sijoittaa tontilla, mutta sen käyttö ja huolto on vaativampaa kuin maapuhdistamon. Kuva: Tero Forsman

Pienpuhdistamo

Pien- eli laitepuhdistamot ovat usein tehdasvalmisteisia jätevesien käsittelyjärjestelmiä. Erilaisia pienpuhdistamoita löytyy usealta eri valmistajalta. Pienpuhdistamossa jätevedet käsitellään annoksina (panoksina) tai jatkuvatoimisesti. Pienpuhdistamo ei yleensä tarvitse erillistä esisaostusta tai -selkeytystä, vaan pienpuhdistamoissa on sisäänrakennettuna oma varasto- tai esiselkeytyssäiliö.

Pienpuhdistamossa jäteveden puhdistaminen perustuu yleensä biologiseen prosessiin sekä kemialliseen fosforinpoistoon. Yleensä, jos puhdistamoa ei kuormiteta, bakteerit ja muut pieneliöt kuolevat ja puhdistamon mikrobitoiminta lakkaa. Puhdistamon jatkuvan toiminnan turvaamiseksi onkin suotavaa, että puhdistamoa kuormitetaan ympäri vuoden. Pienpuhdistamo valitaan syntyvän jäteveden ja jätevesimäärän mukaan. Valinnassa kannattaa hankintahinnan lisäksi kiinnittää huomiota käyttö- ja huoltovaatimuksiin sekä käyttö- ja huoltokustannuksiin.

Pienpuhdistamon etuja ovat prosessin hallittavuus, soveltuvuus erilaisiin maasto- ja maaperäolosuhteisiin ja pieni tilantarve. Puhdistamoiden omistajia kehotetaan solmimaan huoltosopimus huoltoyrityksen kanssa. Tämä takaa puhdistamon toiminnan ja hyvät puhdistustulokset.

Pienpuhdistamo sopii kohteisiin, jossa maaperä ei sovellu maahan imeyttämiseen tai tontin koko tai paikalliset olosuhteet eivät mahdollista suodattamon rakentamista.

Työssä on esitetty kustannukset kahden eri hintaluokan pienpuhdistamolle, sillä puhdistamotarjonta ja hintajakauma on tänä päivänä laaja. Pienpuhdistamon käyttöiäksi on arvioitu tässä työssä 15 vuotta. Käyttökustannuksissa on huomioitu saostussäiliön tyhjennys kaksi kertaa vuodessa, kemikaalikustannukset sekä sähkönkulutus. Mahdollisen huoltosopimuksen hintaa ei ole huomioitu kustannuksissa.

Umpisäiliö

Umpisäiliötä voidaan käyttää vaativan käsittelyn alueilla (vedenottamo- ja pohjavesialueet, kuormitusherkkien vesistöjen rannat). Se on hankintakustannuksiltaan edullinen ja vie vähän tilaa. Haittapuolena on sen kalliit käyttökustannukset, koska kaikki säiliöön kerättävä jätevesi tulee kuljettaa pois ja käsitellä jätevedenpuhdistamossa. Umpisäiliö soveltuu hyvin väliaikaiseksi ratkaisuksi uusille ja peruskorjattaville kiinteistöille alueilla, joille tullaan tulevaisuudessa rakentamaan viemäriverkostoa. Vapaa-ajan käytössä olevaan kiinteistöön, jossa jätevesiä syntyy vähän, umpitankki on edullinen vaihtoehto.

Umpisäiliön kooksi on tässä selvityksessä oletettu 5,5 m^3, jolloin tyhjennyskertoja arvioidaan olevan 24 vuodessa. Umpisäiliön käyttöiäksi oletetaan 30 vuotta. Käyttökustannukset sisältävät tyhjennyksen, kuljetuksen ja jäteveden käsittelykulut.

Kaksoisvesijärjestelmä (umpisäiliö + maasuodattamo)

Kaksoisvesijärjestelmällä tarkoitetaan vaihtoehtoa, jossa umpisäiliöön johdetaan pelkät wc-vedet ja jäljelle jäävät harmaat jätevedet eli pesu- ja tiskivedet puhdistetaan maa- tai pienpuhdistamossa. Menettelyllä vähennetään umpisäiliön tyhjennystarvetta ja käyttökustannuksia oleellisesti. Lisäksi,

kun jätevedestä saadaan käymäläjätteet pois, vähenee typen ja fosforin määrä huomattavasti, jolloin harmaiden jätevesien puhdistaminen on yksinkertaisempaa. Harmaiden jätevesien puhdistamiseen tarvittavat jätevesijärjestelmät ovat usein halvempia ja pitkäikäisempiä kuin kaikille jätevesille tarkoitetut puhdistusjärjestelmät.

Tässä selvityksessä on laskettu vertailukustannus kaksoisvesijärjestelmälle, joka toteutetaan wc-vesien johtamisella umpisäiliöön ja harmaiden vesien käsittelyllä maasuodattamossa. Järjestelmän käyttöiäksi oletetaan 20 vuotta. Maasuodattamon käyttökustannuksiin on huomioitu sakokaivon tyhjennys 1 - 2 kertaa vuodessa. Umpisäiliön tyhjennyskertoja arvioidaan olevan 3 - 4. Käyttökustannukset sisältävät tyhjennyksen, kuljetuksen ja jäteveden käsittelykulut.

Paineviemäröinti

Mahdollisten viemäröintialueiden keskitetty viemäröinti on suunniteltu toteutettavaksi kiinteistökohtaisena paineviemärijärjestelmänä. Kiinteistöille tulee kiinteistökohtaiset jätevedenpumppaamot, jotka pumppaavat jätevedet alueelle rakennettavaan paineviemäriverkostoon. Jätevedet johdetaan olemassa olevaan, yleensä kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkkoon ja siitä edelleen jätevedenpuhdistamolle. Tarvittaessa pitkät paineviemärilinjat varustetaan jäteveden linjapumppaamoilla.

Viemärin kanssa samaan kaivantoon voidaan sijoittaa vesijohto niille kiinteistöille, jotka eivät vielä ole keskitetyn vedenjakelun piirissä. Vesijohdon rakentamista tai kustannuksia viemäröinnin yhteydessä ei ole tarkasteltu erikseen tässä työssä. Samaan kaivantoon voidaan asentaa myös esimerkiksi kuitukaapeli tai sähkömaakaapeli.

Paineviemärijärjestelmä soveltuu hyvin topografialtaan vaihtelevaan maastoon ja alueille, joilla asutus on harvaa ja etäisyydet pitkiä. Paineviemäri on myös ympäristöä säästävä ratkaisu jo rakennetuille alueille. Paineviemäri vaatii perinteistä viettoviemäriratkaisua pienemmät kaivannot ja esim. kallioiden kiertäminen on helpompaa.

Putkistojen mitoitusohjeena on, että virtausnopeus on vähintään 0,7 m/s kerran vuorokaudessa. Viipymän olisi oltava alle 8 tuntia. Käytännössä tähän päästään harvoin ja 24 - 48 tunnin viipymätkin ovat vielä sallittavia. Paineputket ovat aina täynnä jätevettä. Jätevesi siirtyy aina jonkin järjestelmän pumpun käynnistyessä pumppaustilavuuden verran eteenpäin linjastossa. Seisoessaan pitkiä aikoja putkistossa jätevesi joutuu hapettomaan tilaan ja saattaa aiheuttaa hajuhaittoja.

Kiinteistöpumppaamon vuosittaiseen perushuoltoon kuuluu säiliön ja pumpun pesu. Tarkoituksena on pestä pois lähinnä pumppaamoon kertyvä rasva. Samalla tarkistetaan toimilaitteiden, kuten pintavippojen (pinnansäätö; aloittaa ja lopettaa pumppauksen) toimivuus ja kunto. Huoltotoimenpiteet ja -tarve riippuvat pumpputyypistä. Esimerkiksi ruuvipumpuissa toimintaperiaate poikkeaa juoksupyöräpumpuista, jolloin pintavippoja ei tarvita. Lisäksi vuosittain tarkistetaan pumpun öljyn määrä ja laatu. Silppurin leikkuuterien säätöön on tarvetta huomattavasti harvemmin ja säätötoimenpide vaatii ammattitaitoisen huoltomiehen.

Jätevesien yhteiskäsittely kyläpuhdistamossa

Laitevalmistajilla on tarjolla useita erikokoisia ja eri tekniikoihin perustuvia ns. valmiita pakettipuhdistamoita, jotka soveltuvat usean kiinteistön jätevesien käsittelyyn. Valmiita tyyppejä löytyy jopa 1 000 asukkaan jätevesille asti.

Yleensä kuitenkin yli 300 asukkaan jätevesimäärien käsittelyyn tarkoitettu puhdistamo täytyy suunnitella ja rakentaa kohteeseen erikseen. Tällöin kyseeseen voi tulla esim. bioroottoripuhdistamot.

Bioroottoripuhdistamon prosessi kestää melko suuria kuormitusvaihteluita, kuten kesä- ja talvikäytön kausivaihtelusta johtuvia jätevesimäärän vaihteluja.

Haja-asutusalueen asutuskeskittymän jätevesien yhteispuhdistus paikallisesti tulee kysymykseen, jos siirtoviemäröintikustannukset kohoavat suuriksi. Siirtoviemärin sijaan rakennetaan jätevedenpuhdistamo.

Kiinteistöjen jätevedet voidaan käsitellä myös yhteisessä kyläpuhdistamossa. Kuva: Minna Nummelin

Laskentaperusteet

Jätevesijärjestelmien mitoitusperusteet ja kustannusten laskentaperusteet on esitetty kiinteistökohtaisille jätevedenkäsittelyjärjestelmille, paineviemäröintiverkostolle ja jätevesien yhteiskäsittelylle (kyläpuhdistamo).

Investointikustannuksen laskennassa on käytetty yksikköhintoja, jotka perustuvat toteutuneisiin kohteisiin Lounais-Suomen alueella. Investointikustannuksissa on huomioitu suunnittelun, maanrakennuksen, tarvikkeiden ja materiaalien, maa-aineisten sekä asennustöiden kustannukset. Käytännössä hinnoissa saattaa olla vaihteluita markkinatilanteesta, raaka-aineiden hinnoista ja kohteesta riippuen.

Investoinnin vuosikustannukset lasketaan annuiteettimenetelmällä käyttäen neljän prosentin korkokantaa ja käyttöaikana 15 - 50 vuotta menetelmästä riippuen. Tulee muistaa, että kustannuslaskennassa käytetty käyttöaika edellyttää, että laitteistot ja prosessit on hoidettu hyvin.

Käsittelymenetelmän **käyttökustannukset** perustuvat käytännön kohteista saatuihin tietoihin. Myös käyttökustannuksissa saattaa käytännössä olla vaihteluita.

Vuotuiset investointikustannukset ja käyttökustannukset yhteenlaskettuna muodostavat **kiinteistökohtaisen vertailukustannuksen** (kokonaisvuosikustannuksen), jonka avulla vertaillaan paineviemäröinnin kannattavuutta verrattuna kiinteistökohtaisiin käsittelymenetelmiin. Vertailukustannusta käytetään myös mahdollisten viemäröitävien alueiden keskinäiseen kannattavuusvertailuun.

Tässä selvityksessä esitetyt kustannukset eivät sisällä arvonlisäveroa (ALV 0 %).

Kustannuslaskennassa kiinteistön oletetaan olevan asuinrakennus, jossa asuu kolme (3) henkilöä. Jätevettä syntyy asukasta kohden 120 l/vrk eli taloutta kohden

3 as * 120 l/as*vrk = 360 l vuorokaudessa.

Kiinteistökohtaiset puhdistusmenetelmät

Taulukossa 1 on esitetty kiinteistökohtaisten jätevedenpuhdistusmenetelmien vertailukustannukset (kokonaisvuosikustannukset) sekä niiden muodostuminen.

Taulukko 1. Kiinteistökohtaisten puhdistusmenetelmien laskennalliset kustannukset (ALV 0 %).

Menetelmä	Investointi €	Investointikustannus €/vuosi	Käyttökustannus €/vuosi	Vertailukustannus €/vuosi
Maahan imeyttämö	4 500	330	250	580
Maasuodattamo	6 000	440	250	690
+ fosforinpoistoyksikkö	2 000	150	50	200
Maasuod+fos.poisto	8 000	590	300	890
Kaksoisvesijärjestelmä (WC-vedet umpisäiliöön ja harmaat vedet maaperäkäsittelyyn)	8 000	590	600	1 190
Pienpuhdistamo I	10 000	900	400	1 300
Pienpuhdistamo II	15 000	1 350	400	1 750
Umpisäiliö 5,5 m^3	2 300	130	2 400	2 530

Paineviemäröinti

Putken koko (ulkohalkaisija) mitoitetaan alueella viemäriin liittyvien kiinteistöjen perusteella taulukon 2 mukaisesti.

Paineviemäröinnin kustannukset lasketaan viemäröintialueittain.

Runkoviemärin rakentamiskustannuksiin on laskettu mukaan materiaalit (putket, pumppaamot, tarkastuskaivot, tarvikkeet), maanrakennus, kuljetus, asennus ja yleiskustannukset. Kustannukset muodostuvat maaperän kaivettavuuden ja putkikoon mukaan. Investoinnin vuosikustannus lasketaan 50 vuoden poistoajalla.

Runkoviemärin rakentamiskustannuksen lisäksi huomioidaan **kustannukset**, jotka syntyvät kiinteistönomistajalle **viemäröintiin liittymisestä**. Jokaiselle kiinteistöille sijoitetaan kiinteistökohtainen pumppaamo. Lisäksi kiinteistölle rakennetaan keskimäärin 100 m pitkä tonttijohto. Näiden lisäksi kustannuksia tulee viemäriverkkoon liittämisestä ja asennuksesta. Investoinnin vuosikustannus lasketaan 30 vuoden poistoajalla.

Vesihuoltolaitoksen kiinteistön omistajalta perimää liittymismaksua ei lasketa tässä selvityksessä mukaan investointikustannuksiin. Käytännössä liittymismaksu saattaa tulla investointikustannuksien lisäksi riippuen kunnasta sekä viemäröinnin toteutustavasta.

Paineviemäröinnin käyttökustannukset kiinteistönomistajalle muodostuvat jäteveden käsittelymaksusta sekä kiinteistökohtaisen pumppaamon huollosta. Jäteveden käsittelymaksuna käytetään keskiarvoa suunnittelualueen 22 viemärilaitoksen vuotuisesta maksusta (VVY 1.2.2010). Kustannusten muodostuminen on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 2. Viemärin mitoittaminen.

Kiinteistöjen määrä alueella	Putken ulkohalkaisija mm
< 10	63
10 - 30	75
30 - 50	90
50 - 100	110
> 100	160

Taulukko 3. Runkoviemärin rakentamisen yksikkökustannukset maaperän mukaan (ALV 0 %).

Kaivettavuus	Maaperä	€/m
Helppo	lieju, turve, savi, siltti, kuivakuore, hiekka, sora	25
Keskivaikea	löyhä tai keskitiivis tai kivetön moreeni, somero, kivikko	40
Vaikea	tiivis, runsas, lohkareinen moreeni, louhikot, kalliot	60
Vesistön alitus	vesi	20

Taulukko 4. Runkoviemärin materiaalin yksikkökustannukset putkikoon mukaan (ALV 0 %).

Putken halkaisija, mm	€/m
63	6
75	7
90	9
110	13
160	17
200	20
315	51

Taulukko 5. Paineviemäröinnin laskennalliset liittymis- ja käyttökustannukset (ALV 0 %).

Liittyminen	
Kiinteistökohtainen pumppaamo	3 500 €/kiinteistö
Tonttijohto 100 m	1 000 €/kiinteistö
Liittymisen investointikustannus	3 500 € + 1 000 € = 4 500 €/kiinteistö
Käyttökustannus	
Jäteveden käsittely	2,00 €/m^3 -> 264 €/a*kiinteistö
Pumppaamon huolto	50 €/a/kiinteistö
Käyttökustannus	264 € + 50 € = n. 320 €/a*kiinteistö

Runkoviemärin rakentamisen ja paineviemäröintiin liittymisen vuotuiset investointikustannukset ja paineviemäröinnin käyttökustannukset yhteenlaskettuna muodostavat paineviemäröinnin kiinteistökohtaisen vertailukustannuksen (kokonaisvuosikustannuksen). Taulukossa 6 on esitetty esimerkkialueen viemäröinnin kustannukset selvityksen laskentaperusteita käyttämällä.

Taulukko 6. Esimerkkilaskelma viemäröintikustannusten muodostumisesta (ALV 0 %).

Kiinteistöjä	30
Viemärin pituus	2 000 m
Viemärin yksikköhinta	25 € /m + 7 €/m = 32 €/m (maaperä helppo kaivaa, Ø 75 mm)
Viemärin rak.kustannus	2 000 m * 32 €/m = 64 000 €
Pumppaamo+tonttijohto 100 m	4 500 €/kiinteistö
Investointikustannus/kiinteistö	2 133 € + 4 500 € = 6 633 €/kiinteistö
Vuosi-investointikustannus	Runkoviemäri 2133 €/kiinteistö → 100 €/a/kiinteistö (50 v. käyttöaika) Kiinteistön inv.kustannukset 4500 €/kiinteistö → 260 €/a/kiinteistö (30 v. käyttöaika) Yht. 360 €/a/kiinteistö
Jäteveden käsittely	264 €/a/kiinteistö
Pumppaamon huolto	50 €/a/kiinteistö
Käyttökustannus	264 € + 50 € = 314 €/a/kiinteistö
Kokonaisvuosikustannus	360 €/a/kiinteistö + 314 €/a/kiinteistö = 674 €/a/kiinteistö

Jätevesien yhteiskäsittely

Vertailukustannus muodostuu alueen viemäröinnin kokonaisvuosikustannuksesta sekä kyläkohtaisesta jätevedenpuhdistamosta. Tässä työssä oletetaan puhdistamon olevan panospuhdistamo (10 - 150 as) tai bioroottorilaitos (500 as). Puhdistamon poistoajaksi oletetaan 20 vuotta.

Taulukossa 7 on esitetty käytetyt erikokoisten kyläpuhdistamoiden investointi- ja käyttökustannukset.

Taulukko 7. Kyläpuhdistamoiden vertailukustannukset (ALV 0 %).

Kyläpuhdistamo	Investointi €	Investointi-kustannus €/vuosi	Käyttö-kustannus €/vuosi	Vertailukustannus	
				puhdista-mo €/vuosi	kiinteistö €/vuosi
Panospuhdistamo (10 hlö)	12 000	880	600	1 480	440
Panospuhdistamo (15 hlö)	15 000	1 100	900	2 000	400
Panospuhdistamo (50 hlö)	50 000	3 680	2 500	6 180	370
Panospuhdistamo (150 hlö)	110 000	8 090	5 000	13 090	260
Bioroottorilaitos (500 as)	700 000	51 510	8 500	60 010	360

Kustannusvertailu

Mahdolliset viemäröintialueet ja yhteiskäsittelyn alueet on vertailukustannuksen perusteella jaettu kolmeen luokkaan. Luokitteluperusteena on käytetty fosforinpoistolla tehostetun maasuodattamon vertailukustannusta 890 €/vuosi sekä investointikustannuksiltaan 10 000 € pienpuhdistamon vertailukustannusta 1 300 €/vuosi.

Luokat ovat seuraavat:
1. 0 - 890 €/vuosi*rakennus
2. 891 - 1 300 €/vuosi*rakennus
3. 1301 - 3 500 €/vuosi*rakennus.

Tämä tarkoittaa sitä, että luokan 1 alueella viemäröinnin toteuttaminen tulee kiinteistölle edullisemmaksi kuin maasuodattamon tai vertailukustannuksiltaan sitä kalliimman järjestelmän rakentaminen. Luokan 3 alueella taas viemäröinnin toteuttaminen tulee kiinteistölle kalliimmaksi kuin edullisemman pienpuhdistamon rakentaminen.

Vertailukustannuksiin perustuva luokittelu on esitetty osoitteessa **ympäristö.lounaispaikka.fi >Potentiaaliset viemäröintialueet.**

Huomioitavaa kustannuksissa

Esitetyt kustannukset ovat alustavia arvioita viemäröinnin toteutukselle. Hankkeiden tarkemman suunnittelun yhteydessä kustannukset tarkentuvat. Kiinteistökohtaisen vertailukustannuksen muodostumiseen vaikuttavat valitut laskentaperusteet. Esimerkiksi laitteistojen poistoajalla on suuri merkitys lopullisen vertailukustannuksen muodostumiselle.

Ylikunnallisten siirtoviemäreiden rakentamiskustannuksia ei ole huomioitu mahdollisten viemäröintialueiden kustannuksissa, vaikka alue olisi suunniteltu viemäröitävän siirtoviemäriin. Selvityksessä on oletettu suunnitteilla olevien siirtoviemäreiden toteutuvan ja mahdollistavan haja-asutusalueiden liittymisen siirtoviemäriin.

Jätevedenkäsittelyn vyöhykejako

Selvityksen pohjaksi on muodostettu jätevedenkäsittelyn vyöhykejako, jota käytetään alueiden luokittelemisessa haja-asutuksen jäteveden puhdistusvaatimusten sekä viemäröinnin sijoittumisen mukaan. Vyöhykejaon kriteerit on esitetty taulukossa 8 seuraavalla sivulla.

Vyöhykejako on ohjeellinen ja sen kriteerit on määriteltävä kunkin alueen tarpeiden mukaan. Vyöhykejako on esitetty pohja-aineiston sallimalla tarkkuudella. Esimerkiksi maaperä imeytykseen soveltumaton -vyöhykkeessä on lähtöaineiston tarkkuudella rajattu vyöhykkeeseen maaperältään kallioiset ja saviset alueet. Alueen tai kiinteistön todellinen soveltuminen maahanimeytykseen tulee arvioida tapauskohtaisesti. Rantavyöhykkeiden osalta ei selvityksessä ole huomioitu alle 4 hehtaarin kokoisia vesistöalueita.

Vyöhykejakoa voidaan hyödyntää esimerkiksi kuntien ympäristönsuojelumääräyksiä laadittaessa.

Vyöhykejako on esitetty kunnittain kartoilla. Kartat löytyvät osoitteesta **ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet.**

Kuva: Minna Nummelin

Taulukko 8. Jätevedenkäsittelyn vyöhykejako

	Vyöhyk-keen nimi	Kuvaus	Kriteerit	Suositus puhdistus-menetelmäksi
A	Viemäröity alue	Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue/ Osuuskuntien viemäröintialue	Viemäriverkosto rakennettu	Yleiseen viemäriin
B	Viemäröitä-vä alue	Asemakaava-alue, ei vielä viemäröintiä Tulevat kaava-alueet Tulevat vh-laitosten toiminta-alueet	Tulevat toiminta-alueet	Yleiseen viemäriin (Vapautus max 5 v. viemärin rakentamiseen asti)
C I, II, III	Mahdollinen viemäröitävä alue	Haja-asutusalueen asukastihentymä Tulevaisuudessa kasvava asukastihentymä Ympäristö ja terveyssyyt	C I:kustannus ≤ maasuod. +fosf.poisto (890 €) C II:kustannus ≤ pienpuhdistamo 10 000 € (1 300 €) C III:kustannus > pienpuhdistamo 10 000 € (1 300 €)	Yleiseen viemäriin
D I, II, III	Yhteiskäsit-telyn alue	Haja-asutusalueen asukastihentymä tai kasvava asukastihentymä, jonka jätevedet kannattaa käsitellä yhdessä paikallisesti Ympäristö ja terveyssyyt	C I:kustannus ≤ maasuod. +fosf.poisto (890 €) C II:kustannus ≤ pienpuhdistamo 10 000 € (1 300 €) C III:kustannus > pienpuhdistamo 10 000 € (1 300 €)	Yhteiskäsittely
E	Peruskäsit-telyn alue	Muihin vyöhykkeisiin kuulumattomat alueet		3-osainen sakokaivo+maahan imeytys tai maasuodattamo Pienpuhdistamo
F	Maaperä imeytykseen soveltuma-ton	Maaperä ei sovellu maahan imeytykseen	Kalliot, savikot, hienot hieta- ja hiesumaat	3-osainen sakokaivo+ maasuo-dattamo Pienpuhdistamo
G I, II	Rantavyö-hyke	Vesistöjen rantavyöhykkeet	G I: etäisyys < 100 m rantavii-vasta G II:etäisyys 100 - 500 m ranta-viivasta	Kuivakäymälä tai WC-vedet umpisäiliöön. Pesuvesille 2-osainen sakokaivo+maahan imeyttämö/-suodattamo/har-maavesi-puhdistus tai pienpuh-distamo (vakituinen asunto) Käsittely tiukennetuin puhdistus-vaatimuksin
H	Luonnon-suojelu-alue	Natura2000 ja luonnonsuojeluohjelma-alueet		3-osainen sakokaivo +maasuodattamo Pienpuhdistamo
I	Pohjavesi-alue	Pohjavesiluokka I - II		Maahan tai vesistöön johta-minen kielletty. Johtaminen muualle puhdistettavaksi tai kerääminen umpitankkiin.

Ympäristö- ja terveystietojen kerääminen

Kuva: Minna Nummelin

Vesistö-, pohjavesi- ja luonnonsuojelualueiden osalta alueellisilla ELY-keskuksilla on hyvät tiedot ympäristön tilasta. Näiden alueiden ulkopuolella olevien alueiden ympäristön tilan tiedon keräämiseksi Varsinais-Suomen ELY-keskus laati kyselyn kuntien ympäristön- ja terveydensuojelusta vastaaville viranhaltijoille.

Kyselyssä tiedusteltiin jätevesien aiheuttamista ympäristö- ja terveyshaitoista sekä kaivoveden terveysongelmista.

Kyselyn vastausten perusteella pystyttiin huomioimaan alueet, joille viemäriverkostoa tulisi laajentaa ympäristö- ja terveyssyistä. Yhdeksästä kunnasta löytyi alueita, joilla oli havaittavissa ympäristöllisiä tai terveydellisiä epäkohtia. Kyseiset alueet otettiin huomioon mahdollisia viemäröintialueita määritettäessä.

Mahdollisten viemäröintialueiden priorisointi

Mahdollisista viemäröintialueista on poimittu kiireellisimmin toteutettavat alueet käyttämällä kolmea priorisointiluokkaa. Luokat on muodostettu seuraavin perustein:

1. YKR-aineiston mukaisella taajama-alueella sijaitsevat viemäröintialueet

2. Pohjavesialueella tai muulla tärkeällä vesistövyöhykkeellä sijaitsevat alueet sekä ympäristö- ja terveyssyistä viemäröitävät alueet

3. Muut alueet.

Mikäli alue kuuluu useampaan luokkaan, priorisoidaan alueet luokkien sisällä korkeammalle. Esimerkiksi taajamassa sijaitseva alue, jolla on esiintynyt ympäristö- tai terveysongelmia nousee priorisoinnissa ennen aluetta, joka on taajama-alueella, mutta siellä ei ole esiintynyt vastaavia ongelmia.

Viemäröintialueiden priorisointi on esitetty kunnittain Internet-sivuilla: **ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet** löytyvästä taulukosta; Mahdolliset viemäröintialueet, Kustannukset ja priorisointi. Mallisivu liitteenä 2. Priorisoidut alueet on kussakin kustannusluokassa listattu ensimmäisiksi.

Kuntakohtainen yhteenveto on liitteenä 5. Kiireellisimmin toteutettavia eli prioriteetiltaan korkeimpia, taajama-alueilla sijaitsevia alueita, on Lounais-Suomesssa yli 370 kpl. Lisäksi ympäristö tai terveyssyistä prioriteettia on korotettu yli 40 viemäröintialueella.

ELY-keskus tulee käyttämään priorisoinnin tuloksia mm. valtion vesihuoltoavustuksen jakamisessa, lausuntojen antamisessa sekä muissa vesihuollon edistämis- ja valvontatehtävissä.

Kuva: Petri Riikonen

Tulosten yhteenveto

Mahdolliset viemäröintialueet

Mahdollisten viemäröintialueiden osalta selvityksen tulokset on esitetty **ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet** löytyvässä taulukossa; Mahdolliset viemäröinti-alueet, Kustannukset ja priorisointi (malli liitteenä 2). Myös kartta-aineistot löytyvät pdf-tiedostoina edellä mainitulta Internet-sivulta (malli liitteenä 4). Viemäröintialueita voi tarkastella myös osoitteessa **www.lounaispaikka.fi** > Yhteiskunta > Vesihuolto ja viestintä > Potentiaaliset viemäröintialueet.

Selvitykseen otettiin mukaan 1 080 haja-asutuksen aluetta. Näistä noin 940 aluetta oli käytettyjen vertailukriteerien mukaan kannattavia viemäröinnin laajennusalueita (I-luokan alue). I-luokan alueilla suunnitellun runkoviemärin pituus on yhteensä noin 2 500 km, rakennuksia on yhteensä 29 000 kappaletta ja keskimääräinen viemäröinnistä tuleva investointikustannus on 8 200 €/rakennus.

Yhteenveto mahdollisista viemäröintialueista on esitetty taulukossa 9.

Yhteiskäsittelyn alueet

Yhteiskäsittelyn alueiden osalta selvityksen tulokset on esitetty **ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet** löytyvästä taulukosta; Yhteiskäsittelyn alueet, Kustannukset sekä kartoilla.

Selvityksessä oli mukana yhteensä 68 aluetta. Näistä 23 kappaletta oli käytettyjen vertailukriteerien mukaan kannattavia viemäröinnin laajennusalueita (I-luokan alue). Yhteiskäsittelykustannukset olivat monessa tapauksessa edullisempia kuin vesihuoltomaksut mahdollisilla viemäröintialueilla.

Taulukko 9. Yhteenveto mahdollisista viemäröintialueista (ALV 0%).

Kustannusluokka	Alueet kpl	Viemärit km	Viemärit M€	Rakennukset lkm	Kustannus € / rakennus	Vertailukustannus €/v / rakennus
I	939	2 500	107	29 000	8 200	750
II	133	600	26	3 000	13 200	990
III	4	20	0,7	40	22 900	1 440
yht	**1 076**	**3 000**	**136**	**32 100**	**8 900**	**790**

Taulukko 10. Yhteenveto mahdollisista yhteiskäsittelyalueista (ALV 0 %).

Kustannusluokka	Alueet kpl	Viemärit km	Viemärit M€	Jätevedenpuhdistamo M€	Rakennukset lkm	Kustannus € / rakennus	Vertailukustannus €/v rakennus
I	23	70	3	2,7	900	10 900	820
II	37	90	4,2	5,1	900	13 700	1 060
III	8	40	2,1	3,7	400	19 900	1 450
yht	**68**	**200**	**9,3**	**11**	**2 200**	**13 500**	**1 030**

Jätevedenkäsittelyn vyöhykkeet

Jätevedenkäsittelyn vyöhykkeet on esitetty sivulta **ymparisto.lounaispaikka.fi** löytyvillä kartoilla ja rakennusten sijoittuminen vyöhykkeisiin liitteessä 1. Vyöhykkeiden C - D rakennusten määrä on ilmoitettu liitteessä 5.

Rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella on yhteensä 235 000 rakennusta, joita käytetään loma-asumiseen, muuhun tilapäiseen asumiseen, vakituiseen asumiseen tai ovat toimitila-/tuotantokäytössä. Näistä kaikista rakennuksista viemäröinnin piirissä on 122 800 eli noin 50 %. Asuinrakennuksista viemäröinnin piirissä on noin 65 %.

Viemäröitävillä alueilla (vesihuoltolaitosten tulevat toiminta-alueet) sijaitsee 8 800 rakennusta, joka on noin 8 % tällä hetkellä viemäröinnin ulkopuolella sijaitsevista rakennuksista.

Viemäröinnin ulkopuolelle herkille alueille sijoittuu yhteensä noin 64 000 rakennusta. Pohjavesialueille sijoittuu 5 000, luonnonsuojelualueille 700 sekä vesistön rantavyöhykkeille 58 000 (alle 100 m 39 000 ja 100 - 500 m 19 000 rakennusta).

Maahan imeytykseen soveltumattomille alueille sijoittuu 26 000 rakennusta. Loput 14 000 rakennusta jäävät edellä mainittujen alueiden ulkopuolelle ja ne kuuluvat peruskäsittelyn alueeseen.

Mahdollisten viemäröintialueiden priorisointi

Mahdollisten viemäröintialueiden priorisointi taajamien ja ympäristösyiden mukaan on esitetty taulukossa Mahdolliset viemäröintialueet Kustannukset ja priorisointi (mallisivu liitteenä 2). Taulukko löytyy Internet-sivulta: **ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet**. Esille nostettuja eli priorisoituja alueita on selvityksen mahdollisista viemäröintialueista yhteensä 421 kappaletta eli noin kolmasosa. Suurin osa (376 kpl) sijaitsee YKR-aineiston mukaisella taajama-alueella. Taulukossa 12 on esitetty yhteenveto priorisoitujen viemäröintialueiden lukumääristä.

Taulukko 11. Yhteenveto rakennusten sijoittumisesta jätevedenkäsittelyn vyöhykkeille.

	A	B	E	F	G1	G2	H	I	yht
käytetään loma-asumiseen	4 700	1 400	3 500	5 000	33 300	6 100	600	1 900	56 500
käytetään muuhun tilap. asumiseen	300	30	40	40	50	100	0	10	600
käytetään vakinaiseen asumiseen	110 500	7 000	10 200	20 200	4 700	11 600	70	2 730	167 000
toimitila- tai tuotantokäytössä	7 300	400	500	1 000	600	900	20	330	11 100
Kaikki yhteensä	**122 800**	**8 800**	**14 200**	**26 300**	**38 600**	**18 700**	**700**	**5 000**	**235 100**

A = Viemäröity alue, B = Viemäröitävä alue, E = Peruskäsittelyn alue, F = Maahan imeytykseen soveltumaton alue, G1 = Vesistön rantavyöhyke 100 m, G2 = Vesistön rantavyöhyke 100-500 m, H = Luonnonsuojelualue (Natura), I = Pohjavesialue

Taulukko 12. Yhteenveto priorisoitujen viemäröintialueiden lukumääristä.

Priorisointiluokka	Alueita
Taajama	373
Ympäristösyy (pohjavesi, terveyssyy, tärkeä vesistö)	44
Yhteensä	**417**

Rakennusten sijoittuminen jätevedenkäsittelyn vyöhykkeille kunnittain

A = Viemäröity alue, B = Viemäröitävä alue
E = Peruskäsittelyn alue F = Maahan imeytykseen soveltumaton alue
G1 = Vesistön rantavyöhyke 100 m G2 = Vesistön rantavyöhyke 100-500 m
H = Luonnonsuojelualue (Natura) I = Pohjavesialue

Vyöhykkeiden C - D rakennusten lukumäärä on esitetty liitteessä 5.

Rakennukset	Vyöhykkeet								
	A	B	E	F	G1	G2	H	I	Kaikki yhteensä
Aura	**669**	**205**	**36**	**288**	**24**	**52**	**0**	**18**	**1 292**
käytetään loma-asumiseen	6	13	5	30	3	10	0	13	80
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	0	1	0	0	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	631	186	31	253	20	42	0	5	1 168
toimitila- tai tuotantokäytössä	30	6	0	4	1	0	0	0	41
Eura	**3 119**	**463**	**668**	**502**	**424**	**306**	**12**	**170**	**5 664**
käytetään loma-asumiseen	256	44	107	81	371	77	12	8	956
käytetään muuhun tilap. asumiseen	8	1	2	1	0	1	0	8	21
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 664	397	536	407	51	221	0	146	4 422
toimitila- tai tuotantokäytössä	191	21	23	13	2	7	0	8	265
Eurajoki	**1 179**	**551**	**238**	**144**	**699**	**266**	**2**	**146**	**3 225**
käytetään loma-asumiseen	7	54	57	23	575	40	0	92	848
käytetään muuhun tilap. asumiseen	30	6	9	4	5	71	0	0	125
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 087	470	158	112	102	128	0	48	2 105
toimitila- tai tuotantokäytössä	55	21	14	5	17	27	2	6	147
Harjavalta	**2 042**	**29**	**148**	**90**	**10**	**27**	**1**	**97**	**2 444**
käytetään loma-asumiseen	32	7	7	4	7	4	1	2	64
käytetään muuhun tilap. asumiseen	3	0	0	0	0	0	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 856	21	137	85	3	23	0	48	2 173
toimitila- tai tuotantokäytössä	151	1	4	1	0	0	0	47	204
Honkajoki	**245**	**0**	**150**	**69**	**136**	**241**	**4**	**110**	**955**
käytetään loma-asumiseen	4	0	24	13	51	41	4	45	182
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	0	2	0	0	1	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	212	0	114	55	81	189	0	57	708
toimitila- tai tuotantokäytössä	28	0	10	1	4	10	0	8	61
Huittinen	**1 951**	**139**	**235**	**829**	**255**	**425**	**1**	**335**	**4 170**
käytetään loma-asumiseen	30	9	46	118	69	53	0	58	383
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	0	2	0	0	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 776	126	184	684	172	351	0	256	3 549
toimitila- tai tuotantokäytössä	143	4	5	25	14	21	1	21	234
Jämijärvi	**233**	**68**	**92**	**232**	**200**	**212**	**0**	**17**	**1 054**
käytetään loma-asumiseen	9	19	12	25	129	47	0	3	244
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	0	0	1	0	0	1
käytetään vakinaiseen asumiseen	203	44	77	202	71	156	0	8	761
toimitila- tai tuotantokäytössä	21	5	3	5	0	8	0	6	48
Kaarina	**6 590**	**53**	**96**	**426**	**522**	**273**	**5**	**65**	**8 030**
käytetään loma-asumiseen	123	6	20	52	420	114	3	5	743
käytetään muuhun tilap. asumiseen	13	0	1	0	3	0	0	2	19
käytetään vakinaiseen asumiseen	6 227	42	73	339	97	154	2	52	6 986
toimitila- tai tuotantokäytössä	227	5	2	35	2	5	0	6	282

Rakennukset	Vyöhykkeet								
	A	B	E	F	G1	G2	H	I	Kaikki yhteensä
Kankaanpää	**2 371**	**0**	**427**	**487**	**494**	**514**	**0**	**170**	**4 463**
käytetään loma-asumiseen	19	0	62	51	394	70	0	46	642
käytetään muuhun tilap. asumiseen	6	0	1	0	0	0	0	0	7
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 195	0	357	420	94	431	0	119	3 616
toimitila- tai tuotantokäytössä	151	0	7	16	6	13	0	5	198
Karvia	**263**	**0**	**274**	**215**	**251**	**299**	**0**	**33**	**1 335**
käytetään loma-asumiseen	5	0	39	40	147	43	0	15	289
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	1	1	0	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	224	0	216	167	98	241	0	12	958
toimitila- tai tuotantokäytössä	34	0	19	7	5	15	0	6	86
Kemiönsaari	**1 538**	**493**	**288**	**579**	**2 644**	**637**	**45**	**110**	**6 334**
käytetään loma-asumiseen	183	153	114	196	2 408	357	40	79	3 530
käytetään muuhun tilap. asumiseen	6	4	2	0	4	0	0	1	17
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 247	313	168	378	214	266	5	29	2 620
toimitila- tai tuotantokäytössä	102	23	4	5	18	14	0	1	167
Kiikoinen	**110**	**0**	**170**	**150**	**141**	**108**	**0**	**12**	**691**
käytetään loma-asumiseen	6	0	41	27	112	15	0	4	205
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	1	0	0	0	0	1
käytetään vakinaiseen asumiseen	96	0	121	115	27	89	0	8	456
toimitila- tai tuotantokäytössä	8	0	8	7	2	4	0	0	29
Kokemäki	**1 695**	**533**	**395**	**519**	**816**	**294**	**0**	**118**	**4 370**
käytetään loma-asumiseen	59	135	103	87	704	92	0	48	1 228
käytetään muuhun tilap. asumiseen	5	0	0	0	0	0	0	0	5
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 504	374	284	421	101	195	0	53	2 932
toimitila- tai tuotantokäytössä	127	24	8	11	11	7	0	17	205
Koski Tl	**442**	**353**	**69**	**263**	**13**	**16**	**0**	**56**	**1 212**
käytetään loma-asumiseen	15	89	31	68	9	4	0	25	241
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	2	0	0	0	0	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	404	249	37	191	4	12	0	29	926
toimitila- tai tuotantokäytössä	22	13	1	4	0	0	0	2	42
Kustavi	**1 390**	**4**	**54**	**49**	**1 029**	**153**	**6**	**0**	**2 685**
käytetään loma-asumiseen	1 154	1	20	13	953	70	6	0	2 217
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	0	1	1	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	188	2	30	33	39	66	0	0	358
toimitila- tai tuotantokäytössä	48	1	4	3	36	16	0	0	108
Köyliö	**441**	**111**	**307**	**183**	**203**	**118**	**0**	**201**	**1 564**
käytetään loma-asumiseen	28	10	54	27	166	13	0	54	352
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	2	1	0	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	386	96	245	151	35	100	0	141	1 154
toimitila- tai tuotantokäytössä	27	5	8	3	1	5	0	6	55
Laitila	**1 459**	**157**	**651**	**582**	**527**	**276**	**11**	**132**	**3 795**
käytetään loma-asumiseen	18	9	149	155	507	94	9	71	1 012
käytetään muuhun tilap. asumiseen	5	1	4	0	0	0	0	0	10
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 321	140	489	418	19	179	2	51	2 619
toimitila- tai tuotantokäytössä	115	7	9	9	1	3	0	10	154
Lavia	**622**	**0**	**428**	**588**	**918**	**406**	**0**	**0**	**2 962**
käytetään loma-asumiseen	34	0	166	218	810	120	0	0	1 348
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	0	0	2	2	0	0	6
käytetään vakinaiseen asumiseen	538	0	262	354	106	278	0	0	1 538
toimitila- tai tuotantokäytössä	48	0	0	16	0	6	0	0	70

Rakennukset	Vyöhykkeet								
	A	B	E	F	G1	G2	H	I	Kaikki yhteensä
Lieto	**3 387**	**87**	**178**	**917**	**34**	**213**	**0**	**98**	**4 914**
käytetään loma-asumiseen	16	5	26	55	12	19	0	8	141
käytetään vakinaiseen asumiseen	3 299	79	149	849	21	189	0	90	4 676
toimitila- tai tuotantokäytössä	72	3	3	13	1	5	0	0	97
Loimaa	**2 911**	**111**	**258**	**1 756**	**364**	**686**	**3**	**267**	**6 356**
käytetään loma-asumiseen	28	10	70	255	86	104	3	132	688
käytetään muuhun tilap. asumiseen	4	0	0	7	1	3	0	0	15
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 675	96	182	1 455	261	557	0	113	5 339
toimitila- tai tuotantokäytössä	204	5	6	39	16	22	0	22	314
Luvia	**575**	**156**	**304**	**159**	**917**	**121**	**34**	**39**	**2 305**
käytetään loma-asumiseen	7	23	35	16	841	55	32	0	1 009
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	1	0	0	1	0	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	532	129	260	139	71	65	2	31	1 229
toimitila- tai tuotantokäytössä	36	3	9	4	4	1	0	8	65
Länsi-Turunmaa (nyk. Parainen)	**2 625**	**49**	**328**	**786**	**5 936**	**1 935**	**78**	**218**	**11 955**
käytetään loma-asumiseen	50	1	135	170	5 264	810	71	140	6 641
käytetään muuhun tilap. asumiseen	7	1	1	4	10	7	0	2	32
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 331	47	178	599	594	1 077	5	63	4 894
toimitila- tai tuotantokäytössä	237	0	14	13	68	41	2	13	388
Marttila	**269**	**0**	**118**	**655**	**81**	**341**	**0**	**29**	**1 493**
käytetään loma-asumiseen	9	0	33	82	24	31	0	9	188
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	1	2	0	1	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	235	0	44	287	43	155	0	16	780
toimitila- tai tuotantokäytössä	25	0	40	284	14	154	0	4	521
Masku	**1 783**	**207**	**219**	**612**	**518**	**296**	**12**	**19**	**3 666**
käytetään loma-asumiseen	68	3	28	87	473	86	10	7	762
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	0	2	0	0	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 673	201	190	516	45	208	2	12	2 847
toimitila- tai tuotantokäytössä	40	3	1	7	0	2	0	0	53
Merikarvia	**401**	**0**	**455**	**124**	**1 113**	**450**	**79**	**36**	**2 658**
käytetään loma-asumiseen	24	0	118	25	930	149	79	2	1 327
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	1	0	3	4	0	0	8
käytetään vakinaiseen asumiseen	352	0	315	98	155	283	0	28	1 231
toimitila- tai tuotantokäytössä	25	0	21	1	25	14	0	6	92
Mynämäki	**1 559**	**366**	**263**	**650**	**296**	**448**	**3**	**43**	**3 628**
käytetään loma-asumiseen	57	43	135	199	205	133	3	25	800
käytetään muuhun tilap. asumiseen	3	2	1	0	0	0	0	0	6
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 413	313	126	446	88	306	0	16	2 708
toimitila- tai tuotantokäytössä	86	8	1	5	3	9	0	2	114
Naantali	**3 237**	**56**	**178**	**237**	**3 036**	**860**	**6**	**41**	**7 651**
käytetään loma-asumiseen	265	37	58	55	2 772	341	6	9	3 543
käytetään muuhun tilap. asumiseen	3	0	0	0	2	2	0	0	7
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 826	17	118	178	253	502	0	32	3 926
toimitila- tai tuotantokäytössä	143	2	2	4	9	15	0	0	175
Nakkila	**1 177**	**242**	**336**	**241**	**46**	**119**	**1**	**107**	**2 269**
käytetään loma-asumiseen	8	5	8	15	11	3	0	5	55
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	0	0	0	0	0	0	0	1
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 079	225	315	222	35	111	1	87	2 075
toimitila- tai tuotantokäytössä	89	12	13	4	0	5	0	15	138

Rakennukset	Vyöhykkeet								
	A	B	E	F	G1	G2	H	I	Kaikki yhteensä
Nousiainen	**718**	**220**	**188**	**542**	**27**	**69**	**1**	**48**	**1 813**
käytetään loma-asumiseen	8	12	54	107	15	10	1	17	224
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	2	0	0	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	694	198	134	429	10	57	0	31	1 553
toimitila- tai tuotantokäytössä	16	10	0	4	2	2	0	0	34
Oripää	**360**	**36**	**27**	**132**	**0**	**0**	**0**	**71**	**626**
käytetään loma-asumiseen	24	6	6	20	0	0	0	23	79
käytetään muuhun tilap. asumiseen	3	1	0	0	0	0	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	307	29	21	111	0	0	0	46	514
toimitila- tai tuotantokäytössä	26	0	0	1	0	0	0	2	29
Paimio	**2 328**	**29**	**139**	**501**	**32**	**71**	**2**	**66**	**3 168**
käytetään loma-asumiseen	80	5	38	106	17	14	1	11	272
käytetään muuhun tilap. asumiseen	3	1	0	0	0	0	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 134	23	97	386	11	50	0	48	2 749
toimitila- tai tuotantokäytössä	111	0	4	9	4	7	1	7	143
Pomarkku	**430**	**85**	**317**	**72**	**459**	**191**	**0**	**14**	**1 568**
käytetään loma-asumiseen	4	63	71	16	421	53	0	0	628
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	3	0	0	0	0	0	5
käytetään vakinaiseen asumiseen	391	22	235	53	32	129	0	14	876
toimitila- tai tuotantokäytössä	33	0	8	3	6	9	0	0	59
Pori	**17 123**	**325**	**1 505**	**659**	**2 647**	**1 171**	**91**	**107**	**23 628**
käytetään loma-asumiseen	150	9	217	50	2 257	421	89	15	3 208
käytetään muuhun tilap. asumiseen	30	0	2	2	5	4	0	0	43
käytetään vakinaiseen asumiseen	16 161	308	1 198	578	276	559	0	88	19 168
toimitila- tai tuotantokäytössä	782	8	88	29	109	187	2	4	1 209
Pyhäranta	**517**	**503**	**69**	**55**	**547**	**112**	**3**	**14**	**1 820**
käytetään loma-asumiseen	53	146	24	6	516	40	3	6	794
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	4	0	0	1	0	0	0	5
käytetään vakinaiseen asumiseen	425	343	43	49	30	71	0	8	969
toimitila- tai tuotantokäytössä	39	10	2	0	0	1	0	0	52
Pöytyä	**1 533**	**100**	**288**	**1 053**	**350**	**472**	**0**	**5**	**3 801**
käytetään loma-asumiseen	109	40	68	143	246	84	0	2	692
käytetään muuhun tilap. asumiseen	7	0	2	0	0	3	0	0	12
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 317	59	213	886	102	374	0	3	2 954
toimitila- tai tuotantokäytössä	100	1	5	24	2	11	0	0	143
Raisio	**4 547**	**16**	**53**	**244**	**4**	**49**	**0**	**0**	**4 913**
käytetään loma-asumiseen	21	0	1	12	1	17	0	0	52
käytetään muuhun tilap. asumiseen	7	0	0	1	0	0	0	0	8
käytetään vakinaiseen asumiseen	4 306	16	49	217	2	29	0	0	4 619
toimitila- tai tuotantokäytössä	213	0	3	14	1	3	0	0	234
Rauma	**8 517**	**772**	**488**	**469**	**1 544**	**382**	**21**	**29**	**12 222**
käytetään loma-asumiseen	183	76	86	66	1 430	107	20	2	1 970
käytetään muuhun tilap. asumiseen	67	2	2	1	0	0	0	0	72
käytetään vakinaiseen asumiseen	7 524	647	368	376	93	256	1	25	9 290
toimitila- tai tuotantokäytössä	743	47	32	26	21	19	0	2	890
Rusko	**1 027**	**0**	**157**	**580**	**16**	**122**	**2**	**74**	**1 978**
käytetään loma-asumiseen	7	0	26	64	1	3	2	32	135
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	0	0	0	0	0	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	995	0	126	508	15	111	0	39	1 794
toimitila- tai tuotantokäytössä	23	0	5	8	0	8	0	3	47
Salo	**9 319**	**267**	**1 216**	**4 330**	**3 189**	**2 133**	**16**	**977**	**21 447**
käytetään loma-asumiseen	140	20	432	1 040	2 879	918	13	445	5 887
käytetään muuhun tilap. asumiseen	8	0	1	2	3	9	0	0	23

Rakennukset	Vyöhykkeet								
	A	B	E	F	G1	G2	H	I	Kaikki yhteensä
käytetään vakinaiseen asumiseen	8 686	230	762	3 206	281	1 161	3	488	14 817
toimitila- tai tuotantokäytössä	485	17	21	82	26	45	0	44	720
Sauvo	**384**	**87**	**178**	**480**	**707**	**346**	**2**	**57**	**2 241**
käytetään loma-asumiseen	17	6	76	174	651	181	2	27	1 134
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	2	0	2	1	0	0	5
käytetään vakinaiseen asumiseen	350	75	98	303	51	159	0	30	1 066
toimitila- tai tuotantokäytössä	17	6	2	3	3	5	0	0	36
Siikainen	**232**	**10**	**243**	**110**	**642**	**301**	**3**	**16**	**1 557**
käytetään loma-asumiseen	36	6	78	44	578	107	3	9	861
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	0	1	0	0	2	0	0	4
käytetään vakinaiseen asumiseen	167	4	163	62	59	178	0	7	640
toimitila- tai tuotantokäytössä	28	0	1	4	5	14	0	0	52
Somero	**1 523**	**237**	**455**	**1 459**	**532**	**481**	**3**	**596**	**5 286**
käytetään loma-asumiseen	53	81	221	456	454	199	3	384	1 851
käytetään muuhun tilap. asumiseen	2	1	0	1	0	1	0	0	5
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 350	139	229	988	68	259	0	193	3 226
toimitila- tai tuotantokäytössä	118	16	5	14	10	22	0	19	204
Säkylä	**1 462**	**165**	**106**	**169**	**304**	**54**	**3**	**76**	**2 339**
käytetään loma-asumiseen	154	77	15	27	281	25	2	48	629
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	0	0	0	0	1	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	1 219	81	77	134	19	28	1	21	1 580
toimitila- tai tuotantokäytössä	88	7	14	8	4	0	0	7	128
Taivassalo	**630**	**17**	**87**	**190**	**980**	**329**	**4**	**1**	**2 238**
käytetään loma-asumiseen	254	2	40	46	896	232	4	0	1 474
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	1	1	0	0	0	2
käytetään vakinaiseen asumiseen	354	15	44	139	33	82	0	1	668
toimitila- tai tuotantokäytössä	22	0	3	4	50	15	0	0	94
Tarvasjoki	**197**	**47**	**101**	**545**	**48**	**236**	**0**	**4**	**1 178**
käytetään loma-asumiseen	3	4	16	52	5	16	0	1	97
käytetään muuhun tilap. asumiseen	0	0	0	1	1	1	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	163	24	50	278	32	135	0	1	683
toimitila- tai tuotantokäytössä	31	19	35	214	10	84	0	2	395
Turku	**17 887**	**357**	**164**	**485**	**1 639**	**746**	**187**	**22**	**21 487**
käytetään loma-asumiseen	314	74	15	45	1 374	306	125	2	2 255
käytetään muuhun tilap. asumiseen	29	4	0	0	0	1	0	0	34
käytetään vakinaiseen asumiseen	16 146	270	146	417	255	429	47	18	17 728
toimitila- tai tuotantokäytössä	1 398	9	3	23	10	10	15	2	1 470
Ulvila	**6 130**	**770**	**666**	**550**	**594**	**720**	**0**	**124**	**9 554**
käytetään loma-asumiseen	48	52	142	36	258	80	0	6	622
käytetään muuhun tilap. asumiseen	20	0	2	0	4	0	0	0	26
käytetään vakinaiseen asumiseen	5 786	686	508	506	300	608	0	102	8 496
toimitila- tai tuotantokäytössä	276	32	14	8	32	32	0	16	410
Uusikaupunki	**3 398**	**176**	**278**	**805**	**2 342**	**483**	**13**	**25**	**7 520**
käytetään loma-asumiseen	487	16	78	153	2 209	208	13	10	3 174
käytetään muuhun tilap. asumiseen	5	1	3	5	1	1	0	0	16
käytetään vakinaiseen asumiseen	2 667	150	188	633	114	243	0	15	4 010
toimitila- tai tuotantokäytössä	239	9	9	14	18	31	0	0	320
Vehmaa	**259**	**165**	**84**	**500**	**333**	**185**	**1**	**0**	**1 527**
käytetään loma-asumiseen	11	34	44	142	311	75	1	0	618
käytetään muuhun tilap. asumiseen	1	0	1	0	0	1	0	0	3
käytetään vakinaiseen asumiseen	227	117	39	351	21	107	0	0	862
toimitila- tai tuotantokäytössä	20	14	0	7	1	2	0	0	44
Kaikki yhteensä	**122 804**	**8 817**	**14 172**	**26 262**	**38 583**	**18 745**	**655**	**5 013**	**235 051**

LIITE 2.

Mallisivu kuntakohtaisista viemäröintialueista. Kuntakohtaiset taulukot löytyvät osoitteesta ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet.

Mahdolliset viemäröintialueet
Kustannukset ja priorisointi

Taulukon selitykset

Luokitus vertailukustannuksen mukaan (I <890e/v,II <1300 e/v,III)

Suunniteltujen viemäreiden investointikustannus yhteensä (€, ALV0%) alueella

Viemäreiden investointikustannus jaettuna rakennusten lukumäärällä (€/rakennus)

Investoinnin vuosikustannus (annuiteetti) (€/vuosi/rakennus)

Vertailukustannus= investoinnin vuosikustannus + käyttökustannukset (€/vuosi/rakennus)

	Viemärit m	Viemärit €	Rakennukset	Viemärit € / rak.	Inv.kustannus € / rak.	Annuiteetti €/v / rak.	Käyttö €/v / rak.	Vertailukustannus €/v / rak.
Kunnan nimi								
II								
19001	2 775	111 813	15	7 500	12 000	609	320	929

Mahdollisten viemäröintialueiden tunnusluvut kunnittain

Suunniteltujen viemäreiden yhteispituus (metriä) alueella

Rakennusten lukumäärä alueella (vakituiset, loma, yritykset)

Viemärit + tonttijohto (1 000 e) + kiinteistöpumppaamo (3 000 e) jaettuna rakennusten lukumäärällä (€/rakennus)

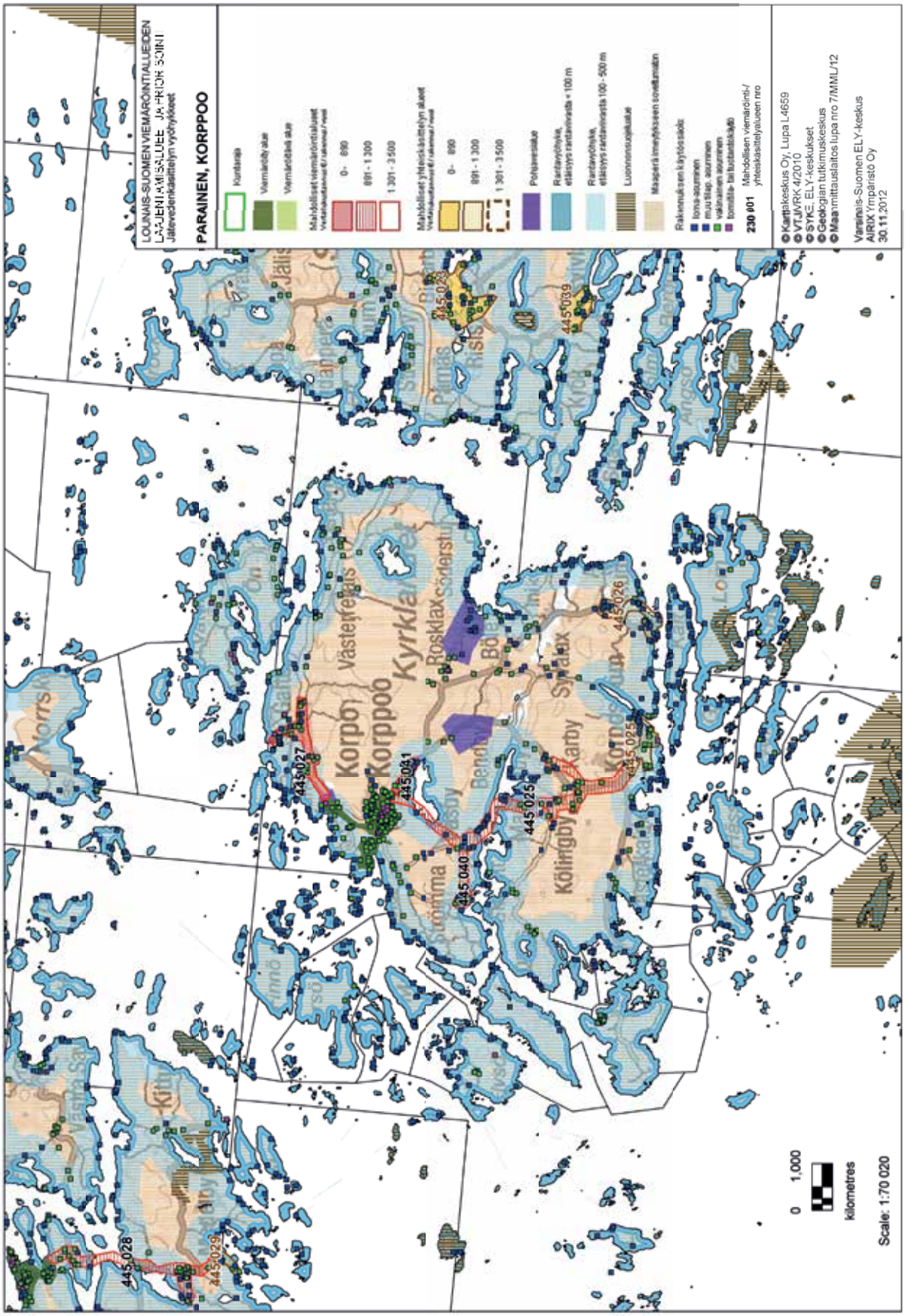
Vuotuiset käyttökustannukset kiinteistönomistajalle(€/vuosi/rakennus)

Prioriteetti	kpl
taajama	343
ympäristösyy	44
yht	387

Ymp. = Ympäristösyyn tarkenne	
pv-alue =	pohjavesialue
terveyssyy =	terveydensuojelullinen syy
pv-alue ja terveys =	pohjavesalue ja terveydensuojelullinen syy
vesistö =	vesistön ranta-alue

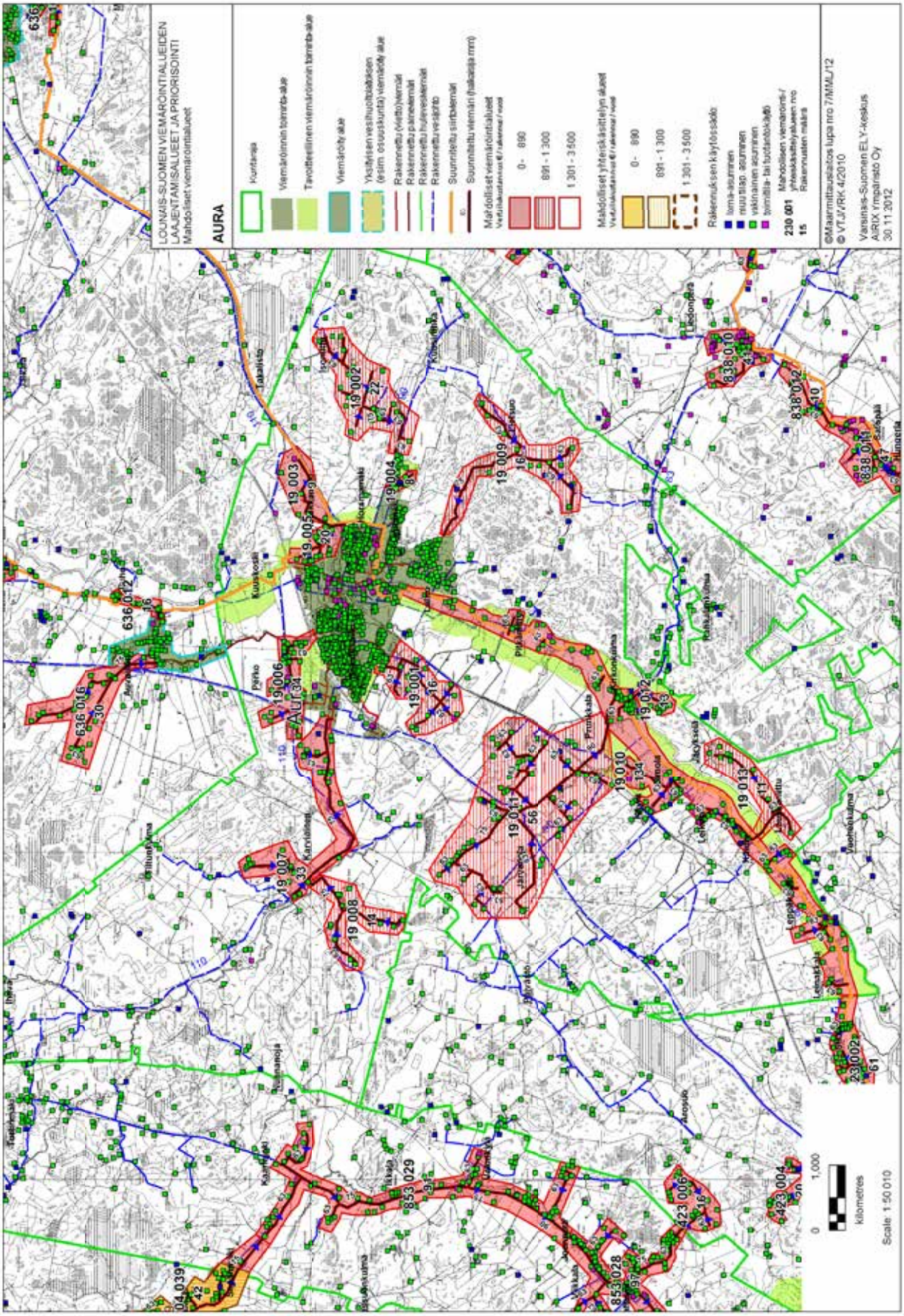
	Viemärit m	Viemärit €	Rakennukset	Viemärit € / rak.	Inv.kustannus € / rak.	Annuiteetti €/v / rak.	Käyttö €/v / rak.	Vertailukustannus €/v / rak.	Ymp.
Aura	**46 059**	**1 817 104**	**386**	**6 046**	**10 546**	**542**	**320**	**862**	
I									
19004	480	29 265	8	3 700	8 200	432	320	752	
19005	1 754	54 979	20	2 700	7 200	386	320	706	
19006	2 614	89 923	34	2 600	7 100	381	320	701	
19012	860	43 725	13	3 400	7 900	419	320	739	
19010	4 989	194 085	134	1 400	5 900	325	320	645	
19003	1 393	49 186	9	5 500	10 000	516	320	836	
19007	4 752	212 422	33	6 400	10 900	558	320	878	
II									
19009	4 610	237 111	16	14 800	19 300	949	320	1 269	
19013	2 334	81 375	11	7 400	11 900	605	320	925	
19011	12 232	424 533	56	7 600	12 100	614	320	934	
19002	4 355	174 171	22	7 900	12 400	628	320	948	
19001	2 775	111 813	16	7 000	11 500	586	320	906	
19008	2 908	114 516	14	8 200	12 700	642	320	962	

Mallisivu vyöhykejakokartasta.
Kuntakohtaiset kartat löytyvät osoitteesta ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet



LIITE 4.

Mallisivu viemöintialuekartasta.
Kuntakohtaiset kartat löytyvät osoitteesta : ymparisto.lounaispaikka.fi > Potentiaaliset viemäröintialueet



Kuntakohtainen yhteenveto viemäröintialueista ja priorisoinnista

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Aura					
Viemäröintialueet	13	46 059	1 817 104	386	9 208
I	7	16 844	673 584	251	7 184
II	6	29 215	1 143 520	135	12 971
Priorisointi	3	4 848	174 167	62	7 309
taajama	3	4 848	174 167	62	7 309
ympäristö	-	-	-	-	-
Eura					
Viemäröintialueet	27	66 697	2 757 089	919	7 500
I	25	62 426	2 563 204	900	7 348
II	2	4 271	193 885	19	14 704
Yhteiskäsittely	1	1 984	199 584	19	15 004
I	-	-	-	-	-
II	1	1 984	199 584	19	15 004
Priorisointi	13	32 731	1 306 713	562	6 825
taajama	12	30 607	1 213 415	541	6 743
ympäristö	1	2 124	93 297	21	8 943
Eurajoki					
Viemäröintialueet	22	81 876	3 579 586	755	9 241
I	17	64 501	2 812 102	657	8 780
II	5	17 375	767 483	98	12 331
Priorisointi	5	15 012	677 770	184	8 184
taajama	4	10 266	446 357	103	8 834
ympäristö	1	4 745	231 414	81	7 357
Harjavalta					
Viemäröintialueet	5	16 333	631 776	138	9 078
I	4	15 442	590 776	133	8 942
II	1	891	41 000	5	12 700
Priorisointi	3	13 247	506 718	117	8 831
taajama	-	-	-	-	-
ympäristö	3	13 247	506 718	117	8 831
Honkajoki					
Viemäröintialueet	11	36 086	1 414 209	314	9 004
I	10	33 624	1 306 401	301	8 840
II	1	2 463	107 808	13	12 793
Priorisointi	2	2 492	100 677	23	8 877
taajama	2	2 492	100 677	23	8 877
ympäristö	-	-	-	-	-
Huittinen					
Viemäröintialueet	37	136 316	4 773 398	898	9 816
I	29	84 134	3 001 877	698	8 801
II	8	52 182	1 771 521	200	13 358
Yhteiskäsittely	3	12 091	741 243	84	13 324
I	-	-	-	-	-
II	3	12 091	741 243	84	13 324
Priorisointi	14	40 678	1 496 284	383	8 407
taajama	11	23 391	799 584	245	7 764
ympäristö	3	17 287	696 700	138	9 549

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Jämijärvi					
Viemäröintialueet	12	58 452	2 024 771	335	10 544
I	11	32 769	1 100 482	230	9 285
II	1	25 683	924 289	105	13 303
Yhteiskäsittely	1	2 873	199 433	25	12 477
I	-	-	-	-	-
II	1	2 873	199 433	25	12 477
Priorisointi	3	3 911	133 756	44	7 540
taajama	3	3 911	133 756	44	7 540
ympäristö	-	-	-	-	-
Kaarina					
Viemäröintialueet	19	56 324	2 670 153	630	8 738
I	18	55 493	2 615 286	624	8 691
II	1	831	54 867	6	13 645
Priorisointi	12	34 646	1 708 931	434	8 438
taajama	5	8 155	400 049	87	9 098
ympäristö	7	26 491	1 308 881	347	8 272
Kankaanpää					
Viemäröintialueet	28	93 327	3 630 789	746	9 367
I	23	57 416	2 222 369	597	8 223
II	5	35 911	1 408 420	149	13 952
Yhteiskäsittely	1	3 552	261 201	36	11 756
I	1	3 552	261 201	36	11 756
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	4	7 030	266 935	115	6 821
taajama	2	3 711	116 648	54	6 660
ympäristö	2	3 319	150 287	61	6 964
Karvia					
Viemäröintialueet	11	46 920	1 782 181	419	8 753
I	10	40 875	1 544 062	391	8 449
II	1	6 045	238 119	28	13 004
Yhteiskäsittely	1	620	78 498	13	10 538
I	1	620	78 498	13	10 538
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	1	480	14 877	6	6 979
taajama	1	480	14 877	6	6 979
ympäristö	-	-	-	-	-
Kemiönsaari					
Viemäröintialueet	25	82 941	4 135 286	790	9 735
I	20	69 223	3 470 682	703	9 437
II	5	13 718	664 604	87	12 139
Yhteiskäsittely	8	21 195	2 449 492	291	12 917
I	6	14 029	1 283 048	198	10 980
II	2	7 166	1 166 444	93	17 042
Priorisointi	4	11 964	567 393	139	8 582
taajama	2	8 278	409 812	111	8 192
ympäristö	2	3 686	157 581	28	10 128

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Kiikoinen					
Viemäröintialueet	9	12 782	430 646	103	8 681
I	8	8 465	296 816	93	7 692
II	1	4 317	133 830	10	17 883
Priorisointi	4	3 012	119 628	52	6 801
taajama	4	3 012	119 628	52	6 801
ympäristö	-	-	-	-	-
Kokemäki					
Viemäröintialueet	21	89 959	3 409 581	841	8 554
I	20	77 610	2 881 557	778	8 204
II	1	12 349	528 024	63	12 881
Priorisointi	9	21 780	817 380	263	7 608
taajama	8	10 240	351 522	141	6 993
ympäristö	1	11 541	465 858	122	8 319
Koski Tl					
Viemäröintialueet	11	58 875	2 082 267	315	11 110
I	7	28 878	1 008 819	190	9 810
II	4	29 997	1 073 449	125	13 088
Priorisointi	2	4 631	169 954	46	8 195
taajama	2	4 631	169 954	46	8 195
ympäristö	-	-	-	-	-
Kustavi					
Viemäröintialueet	2	10 950	505 410	77	11 064
I	1	9 536	429 876	66	11 013
II	1	1 414	75 535	11	11 367
Yhteiskäsittely	1	3 141	239 454	34	11 543
I	1	3 141	239 454	34	11 543
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	-	-	-	-	-
taajama	-	-	-	-	-
ympäristö	-	-	-	-	-
Köyliö					
Viemäröintialueet	12	50 089	2 128 986	512	8 658
I	12	50 089	2 128 986	512	8 658
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	6	25 200	1 119 037	274	8 584
taajama	5	15 931	684 376	194	8 028
ympäristö	1	9 269	434 661	80	9 933
Laitila					
Viemäröintialueet	26	87 999	4 232 573	882	9 299
I	21	65 098	3 084 573	761	8 553
II	5	22 901	1 148 000	121	13 988
Yhteiskäsittely	3	7 603	1 340 335	125	15 223
I	1	2 580	260 981	36	11 749
II	1	1 244	179 187	26	11 392
III	1	3 779	900 167	63	18 788
Priorisointi	6	10 328	494 803	150	7 799
taajama	6	10 328	494 803	150	7 799
ympäristö	-	-	-	-	-

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Lavia					
Viemäröintialueet	8	24 615	860 863	418	6 559
I	8	24 615	860 863	418	6 559
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	1	421	20 588	20	5 529
taajama	1	421	20 588	20	5 529
ympäristö					
Lieto					
Viemäröintialueet	26	57 454	2 859 193	755	8 287
I	22	48 011	2 344 449	691	7 893
II	4	9 444	514 745	64	12 543
Priorisointi	14	28 628	1 469 456	456	7 722
taajama	13	25 715	1 371 690	440	7 617
ympäristö	1	2 912	97 766	16	10 610
Loimaa					
Viemäröintialueet	37	110 866	3 862 034	957	8 536
I	35	99 956	3 490 839	912	8 328
II	2	10 910	371 195	45	12 749
Yhteiskäsittely	1	1 347	99 514	14	11 608
I	-	-	-	-	-
II	1	1 347	99 514	14	11 608
Priorisointi	13	32 601	1 211 172	358	7 883
taajama	8	22 983	818 867	228	8 092
ympäristö	5	9 618	392 305	130	7 518
Luvia					
Viemäröintialueet	17	44 346	1 863 713	559	7 834
I	16	41 050	1 717 686	539	7 687
II	1	3 296	146 027	20	11 801
Yhteiskäsittely	1	2 167	200 606	27	11 930
I	-	-	-	-	-
II	1	2 167	200 606	27	11 930
Priorisointi	4	6 850	288 836	82	8 022
taajama	4	6 850	288 836	82	8 022
ympäristö	-	-	-	-	-
Marttila					
Viemäröintialueet	9	16 878	564 883	293	6 428
I	9	16 878	564 883	293	6 428
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	2	3 040	112 467	58	6 439
taajama	2	3 040	112 467	58	6 439
ympäristö	-	-	-	-	-
Masku					
Viemäröintialueet	33	62 345	3 363 874	759	8 932
I	29	54 209	2 954 579	700	8 721
II	4	8 135	409 295	59	11 437
Priorisointi	22	28 947	1 594 714	407	8 418
taajama	22	28 947	1 594 714	407	8 418
ympäristö	-	-	-	-	-

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Merikarvia					
Viemäröintialueet	20	65 240	3 194 163	534	10 482
I	14	30 034	1 460 266	385	8 293
II	5	30 773	1 538 807	137	15 732
III	1	4 433	195 089	12	20 757
Priorisointi	13	16 756	834 969	256	7 762
taajama	13	16 756	834 969	256	7 762
ympäristö	-	-	-	-	-
Mynämäki					
Viemäröintialueet	48	145 238	6 931 953	1 104	10 779
I	32	89 512	4 152 026	835	9 472
II	14	45 067	2 327 460	246	13 961
III	2	10 660	452 467	23	24 172
Priorisointi	11	12 548	515 809	127	8 561
taajama	11	12 548	515 809	127	8 561
ympäristö	-	-	-	-	-
Naantali					
Viemäröintialueet	36	72 692	4 042 086	771	9 743
I	28	52 425	2 838 912	643	8 915
II	8	20 267	1 203 173	128	13 900
Yhteiskäsittely	5	9 447	963 865	98	14 335
I	-	-	-	-	-
II	5	9 447	963 865	98	14 335
Priorisointi	6	11 757	698 251	177	8 445
taajama	5	10 620	648 700	169	8 338
ympäristö	1	1 137	49 551	8	10 694
Nakkila					
Viemäröintialueet	21	60 657	2 390 958	675	8 042
I	21	60 657	2 390 958	675	8 042
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	15	34 834	1 393 416	433	7 718
taajama	15	34 834	1 393 416	433	7 718
ympäristö	-	-	-	-	-
Nousiainen					
Viemäröintialueet	17	40 713	1 721 703	424	8 561
I	17	40 713	1 721 703	424	8 561
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	11	26 173	1 069 463	278	8 347
taajama	10	11 275	488 212	172	7 338
ympäristö	1	14 898	581 251	106	9 983
Oripää					
Viemäröintialueet	9	10 666	439 934	78	10 140
I	6	6 410	239 413	52	9 104
II	2	3 452	164 192	24	11 341
III	1	804	36 329	2	22 665
Yhteiskäsittely	1	1 421	171 542	19	13 529
I	-	-	-	-	-
II	1	1 421	171 542	19	13 529
Priorisointi	5	5 602	245 180	44	10 072
taajama	2	733	35 014	9	8 390
ympäristö	3	4 869	210 166	35	10 505

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Paimio					
Viemäröintialueet	10	21 877	943 386	263	8 087
I	10	21 877	943 386	263	8 087
II					
Priorisointi	7	17 416	768 737	215	8 076
taajama	6	14 038	588 974	166	8 048
ympäristö	1	3 378	179 763	49	8 169
Parainen					
Viemäröintialueet	28	129 892	6 760 162	1 434	9 214
I	21	96 706	5 035 511	1 220	8 627
II	7	33 186	1 724 652	214	12 559
Yhteiskäsittely	20	34 440	3 212 516	385	12 844
I	3	8 094	628 447	99	10 848
II	15	23 563	2 376 275	270	13 301
III	2	2 783	207 794	16	17 487
Priorisointi	11	47 036	2 395 854	637	8 261
taajama	10	43 352	2 164 496	575	8 264
ympäristö	1	3 684	231 358	62	8 232
Pomarkku					
Viemäröintialueet	7	21 967	991 443	214	9 133
I	6	20 560	926 105	208	8 952
II	1	1 407	65 338	6	15 390
Yhteiskäsittely	1	3 266	883 062	68	17 486
I	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-
III	1	3 266	883 062	68	17 486
Priorisointi	3	4 462	194 831	69	7 324
taajama	3	4 462	194 831	69	7 324
ympäristö	-	-	-	-	-
Pori					
Viemäröintialueet	56	137 744	5 849 554	2 020	7 396
I	55	134 409	5 702 856	2 002	7 349
II	1	3 335	146 697	18	12 650
Yhteiskäsittely	2	5 481	373 815	62	10 529
I	2	5 481	373 815	62	10 529
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	38	67 483	2 777 954	1 089	7 051
taajama	37	66 240	2 721 465	1 068	7 048
ympäristö	1	1 243	56 489	21	7 190
Pyhäranta					
Viemäröintialueet	12	41 488	2 092 701	524	8 494
I	10	38 591	1 944 947	508	8 329
II	2	2 897	147 754	16	13 735
Priorisointi	4	3 714	182 818	28	11 029
taajama	4	3 714	182 818	28	11 029
ympäristö	-	-	-	-	-

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Pöytyä					
Viemäröintialueet	28	51 758	1 970 231	504	8 409
I	27	47 059	1 779 340	479	8 215
II	1	4 699	190 891	25	12 136
Yhteiskäsittely	2	1 640	168 056	25	11 222
I	1	1 124	102 046	15	11 303
II	1	516	66 010	10	11 101
Priorisointi	8	4 057	163 364	69	6 868
taajama	7	3 581	148 604	66	6 752
ympäristö	1	476	14 760	3	9 420
Raisio					
Viemäröintialueet	13	10 789	559 357	148	8 279
I	11	9 677	501 792	141	8 059
II	2	1 112	57 565	7	12 724
Priorisointi	11	9 318	492 373	135	8 147
taajama	11	9 318	492 373	135	8 147
ympäristö	-	-	-	-	-
Rauma					
Viemäröintialueet	37	98 954	4 962 837	1 201	8 632
I	34	94 043	4 671 582	1 160	8 527
II	3	4 911	291 255	41	11 604
Priorisointi	16	55 784	2 922 953	745	8 423
taajama	16	55 784	2 922 953	745	8 423
ympäristö	-	-	-	-	-
Rusko					
Viemäröintialueet	35	47 909	2 146 936	584	8 176
I	32	45 423	2 000 539	564	8 047
II	3	2 486	146 397	20	11 820
Yhteiskäsittely	1	3 709	267 294	40	11 182
I	1	3 709	267 294	40	11 182
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	22	22 329	992 897	321	7 593
taajama	22	22 329	992 897	321	7 593
ympäristö	-	-	-	-	-
Salo					
Viemäröintialueet	111	286 361	12 476 489	2 628	9 248
I	99	204 970	8 661 597	2 220	8 402
II	12	81 391	3 814 892	408	13 850
Yhteiskäsittely	5	30 534	3 223 495	257	17 043
I	-	-	-	-	-
II	4	19 256	2 486 163	217	15 957
III	1	11 278	737 332	40	22 933
Priorisointi	24	35 760	1 510 965	452	7 843
taajama	20	27 043	1 198 687	375	7 696
ympäristö	4	8 717	312 278	77	8 556

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Sauvo					
Viemäröintialueet	5	20 773	915 972	196	9 173
I	5	20 773	915 972	196	9 173
II	-	-	-	-	-
Yhteiskäsittely	2	7 340	1 138 063	90	17 145
I	1	2 205	210 050	36	10 335
II	-	-	-	-	-
III	1	5 135	928 013	54	21 685
Priorisointi	-	-	-	-	-
taajama	-	-	-	-	-
ympäristö	-	-	-	-	-
Siikainen					
Viemäröintialueet	5	21 995	1 033 683	140	11 883
I	2	958	53 969	9	10 497
II	3	21 037	979 714	131	11 979
Yhteiskäsittely	3	18 919	1 783 265	146	16 714
I	1	3 898	273 189	49	10 075
II	1	5 806	361 333	35	14 824
III	1	9 215	1 148 743	62	23 028
Priorisointi	-	-	-	-	-
taajama	-	-	-	-	-
ympäristö	-	-	-	-	-
Somero					
Viemäröintialueet	15	84 603	3 319 895	881	8 268
I	15	84 603	3 319 895	881	8 268
II	-	-	-	-	-
Yhteiskäsittely	4	32 449	1 737 210	262	11 131
I	4	32 449	1 737 210	262	11 131
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	6	46 215	1 941 941	522	8 220
taajama	5	39 213	1 679 560	447	8 257
ympäristö	1	7 002	262 381	75	7 998
Säkylä					
Viemäröintialueet	10	28 412	1 052 669	317	7 821
I	10	28 412	1 052 669	317	7 821
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	3	8 442	327 424	107	7 560
taajama	3	8 442	327 424	107	7 560
ympäristö	-	-	-	-	-
Taivassalo					
Viemäröintialueet	12	18 074	775 754	170	9 063
I	11	13 164	579 118	143	8 550
II	1	4 909	196 636	27	11 783
Priorisointi	3	2 283	130 947	26	9 536
taajama	3	2 283	130 947	26	9 536
ympäristö	-	-	-	-	-

	Alueet, kpl	Viemärit, m	Viemärit + mahd. puhdistamo €	Rakennukset	Inv.kustannus € / rak.
Tarvasjoki					
Viemäröintialueet	12	33 434	1 392 063	410	7 895
I	11	29 183	1 237 786	387	7 698
II	1	4 251	154 277	23	11 208
Priorisointi	4	3 484	155 429	46	7 879
taajama	4	3 484	155 429	46	7 879
ympäristö	-	-	-	-	-
Turku					
Viemäröintialueet	31	87 822	4 457 663	1 543	7 389
I	30	85 583	4 316 902	1 523	7 334
II	1	2 239	140 762	20	11 538
Priorisointi	15	42 066	2 112 301	799	7 144
taajama	13	34 419	1 686 693	617	7 234
ympäristö	2	7 647	425 608	182	6 839
Ulvila					
Viemäröintialueet	28	58 146	2 253 110	1 449	6 055
I	28	58 146	2 253 110	1 449	6 055
II	-	-	-	-	-
Priorisointi	16	22 861	945 471	747	5 766
taajama	15	18 694	753 755	663	5 637
ympäristö	1	4 167	191 716	84	6 782
Uusikaupunki					
Viemäröintialueet	27	64 847	3 304 003	691	9 281
I	24	54 883	2 777 144	619	8 987
II	3	9 964	526 859	72	11 817
Yhteiskäsittely	1	6 334	1 017 059	64	20 392
I	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-
III	1	6 334	1 017 059	64	20 392
Priorisointi	7	9 133	539 810	125	8 818
taajama	7	9 133	539 810	125	8 818
ympäristö	-	-	-	-	-
Vehmaa					
Viemäröintialueet	21	32 318	1 875 013	343	9 967
I	17	23 636	1 370 434	282	9 360
II	4	8 682	504 580	61	12 772
Priorisointi	11	9 408	592 910	133	8 958
taajama	11	9 408	592 910	133	8 958
ympäristö	-	-	-	-	-
Kaikki yhteensä					
Viemäröintialueet	**1075**	**3 042 856**	**133 234 082**	**32 047**	**8 657**
I	938	2 449 546	106 512 680	29 023	8 170
II	133	577 414	26 037 517	2 987	13 217
III	4	15 897	683 885	37	22 983
Yhteiskäsittely	**68**	**211 552**	**20 748 602**	**2 184**	**14 000**
I	23	80 881	5 715 233	880	10 995
II	37	88 881	9 211 199	937	14 331
III	8	41 790	5 822 170	367	20 364
Priorisointi	**417**	**851 396**	**38 278 323**	**11 815**	**7 740**
taajama	373	689 941	31 227 534	9 972	7 632
ympäristö	44	161 455	7 050 789	1 843	8 326

K U V A I L U L E H T I

Julkaisusarjan nimi ja numero
Elinvoimaa alueelle 2/2014

Vastuualue
Ympäristö ja luonnonvarat

Tekijät
AIRIX Ympäristö Oy

Julkaisuaika
Tammikuu 2014

Kustantaja /Julkaisija
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Julkaisun nimi
Lounais-Suomen viemäröinti
Laajentamisalueet ja priorisointi
(**Anläggning av avlopp i Sydvästra Finland**
Utvidgningsområden och prioritering)

Tiivistelmä

Varsinais-Suomen ELY-keskus on tehnyt selvityksen Lounais-Suomen viemäröintialueiden laajentamisesta. Samalla priorisoitiin tärkeimmät toteutuskohteet. Työssä päivitettiin vanha, vuonna 2006 tehty, Varsinais-Suomen ja Satakunnan potentiaaliset viemäröintialueet selvitys.

Työssä tarkasteltiin nykyisten vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ja muiden rakennettujen viemäriverkostojen ulkopuolisia alueita, joille viemäriverkko olisi mahdollista ulottaa. Tiettyjen kriteerien ja laskentaperusteiden perusteella on arvioitu, millä alueilla viemäröinti olisi kiinteistökohtaisiin järjestelmiin verrattuna kannattava vaihtoehto. Priorisoinnin avulla on saatu tärkeimmät viemäröintialueet nostettua kiireellisimmin toteutettaviksi.

Päivitetty selvitys toimii kunnille, maakuntien liitoille, vesihuoltolaitoksille ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselle työkaluna mm. vesihuollon kehittämisessä, kaavoituksessa ja avustusten kohdentamisessa. Kyläyhteisöille ja haja-asutusalueiden asukkaille selvitys tarjoaa tietoa viemäröinnin kustannuksista ja eri jätevesien käsittelyvaihtoehdoista.

Selvitys ei ole toteutussitoumus eikä siinä oteta kantaa siihen, mikä taho viemäröinnin toteuttaa.

Asiasanat (YSA:n mukaan)
vesihuolto, viemäröinti, Lounais-Suomi, haja-asutusaluet, jätevesi

ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)
978-952-257-955-3	978-952-257-956-0	2242-282X	2242-282X	2242-2838

www	URN	Kieli	Sivumäärä
www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi	URN:ISBN:978-952-257-xxx-x	suomi	39

Julkaisun tilaukset
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, PL 523, 20101 Turku, puh. 0295 022 500 (vaihde)

Kustannuspaikka ja -aika
Turku 2014

Painotalo
Kopijyvä Oy

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer
Livskraft i regionen 2/2014

Ansvarsområde
Miljö och naturresurser

Författare
AIRIX Ympäristö Oy

Publiceringsdatum
Januari 2014

Utgivare / Förläggare
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland

Projektets finansiär/uppdragsgivare
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland

Publikationens titel
Lounais-Suomen viemäröinti
Laajentamisalueet ja priorisointi
(**Anläggning av avlopp i Sydvästra Finland**
Utvidgningsområden och prioritering)

Sammandrag

ELY-centralen i Egentliga Finland har gjort en utredning av utvidgningen av avloppsområdena i Sydvästra Finland. Samtidigt prioriterades de områden där genomförandet av en utvidgning är viktigast. Arbetet är en uppdatering av den tidigare utredningen ”Potentiella områden för anläggning av avlopp i Egentliga Finland och Satakunta”, från 2006.

I arbetet granskades områden som ligger utanför vattentjänstverkens nuvarande verksamhetsområden och utanför övriga områden med avloppsnät, där det skulle vara möjligt att bygga ut avloppsnätet. Utifrån vissa kriterier och beräkningsgrunder har man gjort en bedömning av de områden där en anläggning av avlopp skulle vara lönsam i förhållande till fastighetsspecifika system. Genom prioritering har de viktigaste utvidgningsområdena, där genomförandet är som mest brådskande, lyfts fram.

Den uppdaterade utredningen fungerar som ett redskap för kommunerna, landskapsförbunden, vattentjänstverkena och ELY-centralen i Egentliga Finland när det gäller bl.a. utveckling av vattentjänster, planläggning och riktande av understöd. För bygemenskaper och invånare i glesbygden erbjuder utredningen information om kostnaderna för anläggning av avlopp och om alternativ för behandling av avloppsvatten av olika slag.

Utredningen är inte bindande vad gäller genomförandet och den tar inte ställning till vem som genomför anläggningen av avlopp.

Nyckelord (enligt Allärs)
vatten och avlopp, avloppsarbeten, Sydvästra Finland, glesbyggsområden, avloppsvatten

ISBN (tryckt)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
978-952-257-955-3	978-952-257-956-0	2242-282X	2242-282X	2242-2838

www	URN	Språk	Sidantal
www.ely-centralen.fi/publikationer | www.doria.fi	URN:ISBN:978-952-257-956-0	Finska	39

Beställningar
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, PB 523, 20101 Åbo, tel. 0295 022 500 (växel)

Förläggningsort och datum
Åbo 2014

Tryckeri
Kopijyvä Oy

Lounais-Suomen viemäröinti -selvityksessä on tiettyjen kriteerien ja laskentaperusteiden perusteella arvioitu, millä alueilla viemäröinti olisi kiinteistökohtaisiin järjestelmiin verrattuna kannattava vaihtoehto. Priorisoinnin avulla näistä alueista on nostettu tärkeimmät, joiden viemäröinti tulisi toteuttaa kiireellisimmin.

Selvitys on tarkoitettu vesihuollon edistämisen työkaluksi kunnille, maakuntien liitoille, Varsinais-Suomen ELY-keskukselle, vesihuoltolaitoksille ja kuntien asukkaille. Selvitystä voidaan hyödyntää mm. vesihuollon kehittämisessä, viemäröintihankkeiden priorisoinnissa, kaavoituksessa sekä vesihuollon tukirahoituksen jaossa. Kyläyhteisöille ja haja-asutusalueiden asukkaille selvitys tarjoaa tietoa viemäröinnin kustannuksista ja eri jätevesien käsittelyvaihtoehdoista.

Selvityksessä ei oteta kantaa viemäröinnin toteuttajatahoon. Kunnallisen vesihuoltolaitoksen sijaan toteuttajana voi toimia esimerkiksi vesihuolto-osuuskunta.

ELINVOIMAA ALUEELLE 2 | 2014
LOUNAIS-SUOMEN VIEMÄRÖINTI
LAAJENTAMISALUEET JA PRIORISOINTI
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-257-955-3 (painettu)
ISBN 978-952-257-956-0 (PDF)

ISSN-L 2242-282X
ISSN 2242-282X (painettu)
ISSN 2242-2838 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-257-956-0

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus